

ANNO VIII

MAGGIO 1952

# RIVISTA MILITARE

ROMA  
VIA DI S. MARCO 8

# Sommario

## ARTICOLI

|                                                                                                                        | Pagina |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Gen. di brig. GIOVANNI GATTA: La divisione nell'esercito europeo                                                       | 497    |
| Ten. col. di fant. LAZZARO DESSY: Probabile evoluzione sostanziale della guerra futura . . . . .                       | 514    |
| Col. di cav. GIORGIO MEMMO: Fu Rommel amico degli Italiani? .                                                          | 534    |
| Cap. d'art. ALBERTO LI GOBBI: Cosa si insegna in Gran Bretagna allo « Staff College » (continuazione e fine) . . . . . | 552    |
| Magg. del genio GUGLIELMO GIANNELLI: L'arma atomica nel campo tattico . . . . .                                        | 564    |
| Gen. di div. EDOARDO SCALA: L'attuale armamento della fanteria ed i fattori spirituali . . . . .                       | 576    |
| Ten. col. del genio UGO TIRELLI: Energie naturali poco sfruttate e tentativi per utilizzarle (continuazione) . . . . . | 582    |

## NOTE E PROPOSTE

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Verso la soluzione il problema dei sottufficiali: Mar. magg. d'art. GEN. NEROSO MELE . . . . . | 597 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

## SPECOLA

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| Orizzonti - Panorama - Gamma . . . . . | 600 |
|----------------------------------------|-----|

## RECENSIONI

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Cross-Channel attack (« L'attacco oltre la Manica ») - GORDON A. HARRISON . . . . . | 605 |
| Il Volga nasce in Europa - CURZIO MALAPARTE . . . . .                               | 606 |
| La bataille pour Nice et la Provence - GÉN. A. MONTAGNE . . . . .                   | 607 |
| Tre anni e Mosca - W. BEDELL SMITH . . . . .                                        | 609 |
| Gli Inglesi sono esseri umani? - G. J. RENIER . . . . .                             | 610 |

Proprietà letteraria e artistica riservata

Direttore responsabile: Colonnello SIRO BERNABÒ

Arti Grafiche « S. Barbara » di Ugo PINNABO - Via Pompeo Magno, 29 - Roma

|                                                                                                                        | Pagina |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| An introduction to electronics (Un'introduzione all'elettronica) - J. YARWOOD . . . . .                                | 612    |
| Questions and answers on electronics (Domande e risposte sull'elettronica) - E. MOLLOY . . . . .                       | 612    |
| Manuale di corrispondenza privata e militare italiano-inglese (2 <sup>a</sup> ediz.) - Col. GUSTAVO B. SECCO . . . . . | 613    |
| Dizionario grafico di balistica interna - S.M.E. - UFFICIO RICERCHE E STUDI . . . . .                                  | 614    |
| Libri ricevuti . . . . .                                                                                               | 614    |

## NOTIZIE

|                |                                                                |     |
|----------------|----------------------------------------------------------------|-----|
| CANADÀ:        | Un nuovo metodo di sghiacciamento degli aerei . . . . .        | 615 |
|                | Impiego di raggi $\gamma$ . . . . .                            | 615 |
| GRAN BRETAGNA: | Elicotteri . . . . .                                           | 615 |
|                | Due liquidi anti-ruggine . . . . .                             | 616 |
|                | Televisione subacqua . . . . .                                 | 616 |
| ITALIA:        | Dispositivo policarburante per motori di autoveicoli . . . . . | 616 |
| STATI UNITI:   | Il cannone atomico . . . . .                                   | 616 |
|                | Dirigibili contro sottomarini . . . . .                        | 618 |
|                | Un nuovo metallo per cuscinetti . . . . .                      | 618 |
| SVIZZERA:      | La granata anticarro « energia » . . . . .                     | 618 |

## BIBLIOGRAFIA

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Opere introdotte nella Biblioteca Militare Centrale . . . . .     | 619 |
| Opere introdotte nella Biblioteca d'Artiglieria e Genio . . . . . | 620 |

## La divisione nell'esercito europeo

Gen. di brig. GIOVANNI GATTA

## PREMESSA.

Nei convegni internazionali che si tengono da alcuni anni a questa parte, nei resoconti stampa e nei lavori degli Stati Maggiori per le questioni connesse al Patto Atlantico, alla difesa dell'Europa ed all'esercito europeo, per la valutazione delle forze terrestri ricorre sempre come unità di misura la divisione.

Dal momento che le forze terrestri vengono valutate a numero di divisioni, sorge naturale il desiderio di precisare esattamente il valore dell'elemento unitario « divisione ».

Può sembrare che ciò non sia necessario in quanto una idea generica sulla divisione è posseduta un po' da tutti; ma, ove si esamini attentamente la questione, si vedrà che una precisazione è quanto mai opportuna, giacchè il termine divisione, riferito agli ordinamenti dei vari eserciti, ha significato diverso e serve ad indicare un complesso misto di forze delle varie armi la cui consistenza è suscettibile delle più ampie variazioni.

Mi riprometto, pertanto, di esaminare qui di seguito i fattori dai quali dipende la struttura organica della divisione e di valutare, nei loro elementi costitutivi essenziali, i vari tipi di divisione in studio presso gli Stati Maggiori atlantici, che dovrebbero trovare realizzazione nelle singole nazioni per il progettato esercito integrato europeo.

## ORIGINI DELLA DIVISIONE.

Il frazionamento della massa, oltre che da ragioni di comandabilità, è originato dalla necessità di cooperazione sul campo tattico fra le varie armi e fra le specialità della stessa arma.

Queste necessità di cooperazione erano in passato meno sentite, perchè la limitata estensione degli schieramenti e le formazioni massicce rendevano possibile l'impiego coordinato nella battaglia di forti masse omogenee.

Negli eserciti del passato, dai più antichi fino a quelli dell'epoca federiciana (1760), le varie armi erano mantenute distinte nell'interno degli schieramenti complessi. Ciò era consigliato dal fatto che ognuna di esse svolgeva un'azione a sè stante, ed era consentito dalla limitata estensione degli schieramenti che permetteva al comandante di combinare e coordinare direttamente l'azione delle varie armi nella battaglia.

Ma, dai 2 chilometri circa di ampiezza del campo di battaglia di Canne e dai 5-6 chilometri dei campi di battaglia federiciani, si passa nelle guerre della Rivoluzione Francese a campi di battaglia molto più estesi, nei quali il comandante in capo incontra difficoltà a dominare l'azione nel suo completo e complesso sviluppo, ed a dirigerla mediante la coordinazione delle varie armi o frazioni di esse.

Nasce da questa maggiore estensione dei campi di battaglia la necessità di articolare la massa in grandi unità miste che ripetono, nel loro interno ed in misura all'incirca proporzionale, l'ordinamento degli eserciti. Tali grandi unità comprendono, infatti, frazioni delle varie armi idonee a partecipare attivamente ed efficacemente al combattimento. Ed il combattimento esse conducono appunto coordinando e combinando l'azione delle frazioni predette.

Inizialmente, più che una vera e propria grande unità stabilmente costituita, la divisione formava un raggruppamento occasionale di forze per vivere e muovere più agevolmente nel campo strategico e per meglio agire nel campo tattico. Presto però essa assume la sua fisionomia definitiva di unità complessa, che riunisce e fonde frazioni di armi diverse, messe insieme per cooperare sul campo tattico verso un fine comune.

L'ordinamento divisionale, nato ed affermatosi con le guerre della Rivoluzione Francese, è quello che oggi ancora permane nell'ordinamento degli eserciti. Da allora, cioè da 160 anni, la forza degli eserciti viene computata a numero di divisioni.

#### LA FANTERIA E LE ALTRE ARMI CHE ENTRANO NELLA COMPOSIZIONE DELLA DIVISIONE.

La divisione è la prima, o la più piccola, unità mista che raggruppa organicamente aliquote di armi diverse e dei principali servizi per l'azione d'insieme. Grande unità mista, perciò, che comprende elementi di armi, e quindi di caratteristica e potenza diverse, chiamati a lavorare in comune, sul medesimo terreno, per uno stesso scopo.

Al disotto di essa, nella scala gerarchica delle unità, non si hanno unità miste, ma solo unità omogenee di una sola arma o specialità

d'arma (le brigate alpina e corazzata che compaiono nel nostro ordinamento sono, in sostanza, divisioni di formato ridotto). Al di sopra di essa si hanno grandi unità complesse, formate da un numero vario di divisioni, con il supplemento di unità delle varie armi in funzione di sostegno o di rinforzo, e di unità dei servizi.

Le aliquote delle varie armi che entrano nella composizione della divisione sono determinate con criteri che conseguono da due fondamentali fattori: il compito che solitamente la divisione è chiamata ad assolvere e le pratiche possibilità di azione del complesso che ne deriva.

Il compito che, in tesi generale, è assegnato alla divisione è quello di condurre il combattimento con carattere unitario. Dal punto di vista tattico la divisione può essere definita, perciò, la grande unità tipica del combattimento.

Il combattimento, invero, può essere condotto da una unità semplice o mista, di qualsiasi ordine di grandezza che agisca in modo autonomo; ma, nell'azione inquadrata, è proprio della divisione, cioè della più piccola unità complessa che impiega sul campo tattico unità di armi diverse in stretta combinazione tra di esse, per la conquista o il mantenimento di un obiettivo comune.

Definito, così, il compito, passiamo all'esame della struttura che la divisione deve avere perchè nella normalità dei casi meglio possa assolverlo. Ma, la struttura e, cioè, la composizione organica complessiva, come si è detto, ha un suo limite massimo che è posto dalle pratiche possibilità di azione unitaria sul campo tattico. Oltre questo limite è troppo evidente che non conviene spingersi; è bene anzi mantenersi al disotto per assicurare, con la più intima combinazione degli sforzi e con azione di comando diretta, il più alto rendimento.

Fissati, in linea generale, i criteri che definiscono i limiti entro i quali il complesso divisionale deve essere mantenuto (limiti che, si ripete, sono imposti dalla possibilità di efficace cooperazione fra le diverse armi e di comandabilità del complesso stesso), occorre stabilire l'entità delle aliquote di ciascuna arma che entrano nella composizione della divisione. Occorre, cioè, determinare il dosamento delle varie armi.

Nel determinare il dosamento si tende ad armonizzare e proporzionare agli elementi per il fuoco e l'urto (fanteria e corazzati) gli altri elementi necessari per l'esplorazione (cavalleria blindata), per il fuoco manovrato (artiglieria), per il lavoro (genio), per i collegamenti (trasmettitori), per il rifornimento e sgombero (servizi).

Per rendersi bene conto come si giunge al dosamento, occorre, a questo punto, porre chiaramente in evidenza che nella divisione di fanteria, la fanteria, e nella divisione corazzata, i carri, sono le armi

destinate a costituire la spina dorsale della grande unità. Sono queste armi (fanteria o carri) che conducono la lotta in tutte le sue fasi; le altre armi e specialità sono destinate a cooperare con esse, per dare tutto il possibile apporto della loro potenza al fine di agevolarne l'avanzata nell'attacco e la resistenza nella difesa.

Dei vari termini del problema ve ne è, perciò, uno determinante; gli altri conseguono dal valore di esso e sono commisurati in sua funzione. In breve, il dosamento delle altre armi è regolato in base alla quantità di fanteria che entra a far parte della divisione di fanteria, ed alla entità delle unità carriste che entrano a far parte della divisione corazzata.

Limitando l'esame alla divisione di fanteria, occorre perciò stabilire innanzi tutto quale è l'entità massima di fanteria che può essere chiamata ad operare insieme col più alto rendimento.

La questione non è semplice nè facile. Un esame approfondito di essa ci porterebbe molto lontano dai limiti che ci siamo proposti. Senza troppo indugiare sull'argomento, che come in tutte le questioni organiche non può trovare ovviamente l'unanimità dei consensi, possiamo affermare che la quantità massima di fanteria comunemente accettata nel quadro divisionale è costituita da 9 battaglioni.

La formazione ternaria (3 reggimenti su 3 battaglioni ciascuno), affermata nel corso della prima guerra mondiale, ha subito oramai il vaglio di più guerre ed ancora nella guerra di Corea si è palesata la più idonea e rispondente nella normalità dei casi.

Stabilita la costante fanteria, si può passare ora a precisare, in funzione di essa, gli altri termini del problema, cioè l'entità delle aliquote delle altre armi che entrano nella composizione della divisione e, segnatamente, dell'artiglieria.

Prima di far luogo a tale precisazione occorre ancora premettere due importanti considerazioni.

La prima, di carattere tattico, consegue dal fatto che nell'attacco, come nella difesa, la fanteria si dispone su più scaglioni: normalmente 3 nell'attacco, 2 nella difesa. Essa, cioè, si attesta per l'azione con una aliquota delle sue forze che, nella media dei casi, può ragguagliarsi ad  $1/3$  o poco più nell'attacco, a  $2/3$  nella difesa (queste indicazioni sono date per sola facilità di ragionamento). Essa, perciò, non si impegna mai tutta contemporaneamente nella lotta, ma alterna i suoi elementi.

A differenza della fanteria, invece, le altre armi e principalmente l'artiglieria, si impegnano o si mantengono in condizioni di essere impegnate, tutte e contemporaneamente per tutta la durata del combattimento.

Ne consegue da ciò che il rapporto fanteria-altre armi e, principalmente, fanteria-artiglieria, non va stabilito sulla base della intera fanteria divisionale e cioè di 9 battaglioni, ma solo su quella parte di questi che, nella normalità dei casi, può essere contemporaneamente impegnata in primo scaglione.

Questa precisazione ha valore fondamentale per eliminare equivoci ed evitare di considerare rapporti fra quantità di valore puramente organico, che non trovano rispondenza nei rapporti pratici sul campo tattico.

La seconda considerazione, di carattere organico-tattico, risiede nel fatto che le truppe di corpo d'armata e di armata e, principalmente, le artiglierie di queste grandi unità, svolgono tutta la loro azione a vantaggio delle divisioni impegnate nel combattimento. In altri termini, all'azione dell'artiglieria che la divisione ha in proprio, si assomma quella delle artiglierie di corpo d'armata e di armata.

Si ripete, quindi, nel quadro più vasto di queste grandi unità complesse, ciò che si è visto nel ristretto quadro divisionale e, cioè, le divisioni si dispongono almeno su 2 schiere, mentre tutte le artiglierie di corpo d'armata e di armata si schierano per concorrere in massa alla battaglia in tutte le sue fasi.

Ne consegue che, anche in questo caso, i rapporti fra le artiglierie e le divisioni non vanno fatti fra i totali delle une e delle altre, ma fra il complesso delle artiglierie, da un lato, mentre dall'altro solo quella parte delle divisioni di solito contemporaneamente impegnata in prima schiera.

In conclusione, le aliquote delle altre armi (artiglieria, carri, genio, trasmettitori, cavalleria blindata), che solitamente compaiono a fianco della fanteria nella composizione organica della divisione, non sono le uniche che recano l'apporto della loro azione a sostegno della fanteria impegnata nel combattimento. Esse sono quelle che recano l'appoggio più sollecito, diretto ed aderente, ma l'apporto maggiore è dato dalle unità di corpo d'armata e di armata il cui quantitativo complessivo negli ordinamenti odierni è cospicuo.

E che sia cospicuo lo prova il fatto che la forza totale di una armata risulta più che doppia del totale della forza delle divisioni che la compongono. Ciò vuol dire che truppe e servizi di corpo d'armata e di armata uguagliano, seppure a volte non superino, la forza complessiva delle divisioni dell'armata stessa.

E allora, portando a termine la questione della entità delle aliquote delle altre armi che si affiancano alla fanteria nel complesso divisio-

nale, si può in sintesi concludere che tali unità vengono strettamente commisurate alle esigenze di un primo e più immediato sostegno degli scaglioni avanzati che solitamente la divisione pone in azione nel combattimento. Vedremo qui di seguito le specialità e la forza di ciascuna delle unità delle armi predette.

#### CARATTERISTICHE ORGANICHE DELLA DIVISIONE.

La divisione ha una duplice attitudine: a snodarsi in complessi misti minori e, per l'opposto, ad incorporare altre unità d'artiglieria, corazzate, del genio e dei servizi che le siano assegnate in rinforzo. Ciò conferisce ad essa grande flessibilità organica che le consente di adeguarsi alla varietà delle situazioni e dei compiti, o di accrescere all'occorrenza la sua capacità combattiva.

Fin dalle sue origini la divisione si affermò come grande unità differenziabile in relazione all'ambiente in cui era chiamata ad operare, all'armamento, ai mezzi di trasporto ed ai compiti. Da ciò una molteplicità di tipi, sia nel passato sia nei tempi più recenti, che oggi però tendono praticamente a ridursi a due:

- divisione di fanteria;
- divisione corazzata.

Sono, questi, i due tipi fondamentali. La divisione di fanteria tende a sdoppiarsi nei tipi normale e da montagna (e presso di noi anche alpina); analogamente, a fianco della divisione corazzata tende ad affermarsi un tipo più leggero, ma più mobile, con un minor numero di carri, ma un maggior numero di battaglioni (divisione meccanizzata).

Presso alcuni eserciti appaiono anche divisioni di artiglieria. Non si tratta però di grandi unità nel senso comune dell'espressione. Esse, invero, riuniscono in un quadro organicamente costituito e sotto un unico comando, unità di artiglieria, reparti di specializzati per il tiro e per le trasmissioni e servizi necessari per vivere, muovere e combattere in modo autonomo ma, ciò non pertanto, non sono idonee a condurre da sole il combattimento. Nel combattimento esse intervengono col potente ausilio del fuoco organizzato a sostegno delle divisioni di armi miste (di fanteria, e corazzate), le sole investite della missione completa e le sole capaci di portarla a compimento.

Il sorgere e l'affermarsi di queste divisioni o raggruppamenti autonomi di artiglieria, ed a volte anche del genio, è dovuto principalmente al carattere di movimento assunto dalla guerra odierna. Le

divisioni di prima schiera, per effetto del rapido svolgersi delle operazioni, possono incorporare poche unità di rinforzo. E' preferibile, pertanto, che la maggior parte delle truppe di corpo d'armata e di armata sia riunita in raggruppamenti, capaci di assicurare ad esse in ogni circostanza le migliori condizioni per vivere e muovere in modo autonomo e, quindi, di inserirsi nella battaglia senza gravare l'organizzazione e la condotta delle divisioni a favore delle quali sono chiamate ad agire.

Si tralasciano, infine, alcuni tipi di divisioni speciali, quali le aerotrasportate e le anfibie che, almeno per il momento, non rientrano nelle possibilità di pratica realizzazione negli eserciti continentali dell'ovest europeo.

La struttura organica dei due tipi fondamentali di divisione e delle derivazioni più vicine ad essi, si mantiene sostanzialmente uguale nei vari eserciti, pur variando, ovviamente, le formazioni di dettaglio.

Negli specchi che seguono sono riportate le formazioni della divisione di fanteria con la variazione alpina, e della divisione corazzata con la variazione corazzata leggera, quali sono oggi viste per le operazioni nei teatri di guerra europei.

#### FORMAZIONE SOMMARIA DELLA DIVISIONE (comando e truppe).

| DIVISIONE DI FANTERIA                             | BRIGATA ALPINA                        |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Stato Maggiore e Q.G.                             | Stato Maggiore e Q.G.                 |
| <i>Truppe</i>                                     | <i>Truppe</i>                         |
| 1 squadrone da ricognizione                       | 1 rgt. alpini su 2÷4 btg.             |
| 3 rgt. ftr. su 3 btg.                             | 1 rgt. art. da montagna               |
| 1 btg. carri                                      | 2 gr. obici da mont. da 75            |
| 1 raggrupp. art. su 5 gr.                         | 1 gr. obici leggeri da 100 (o da 105) |
| 3 gr. obici leggeri da 105 (oppure cannoni da 88) | 1 gr. c.a.l. da 40                    |
| 1 gr. obici medi da 155                           | 1 comp. genio pionieri                |
| 1 gr. c.a.l. da 40                                | 1 comp. collegamenti                  |
| 1 btg. genio pionieri                             |                                       |
| 1 comp. collegamenti                              |                                       |

| DIVISIONE CORAZZATA                               | DIVISIONE CORAZZATA LEGGERA                       |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Stato Maggiore con Q.G.                           | Stato Maggiore con Q.G.                           |
| 3 Stati Maggiori di Raggruppamento                | 3 Stati Maggiori di Raggruppamento                |
| <i>Truppe</i>                                     | <i>Truppe</i>                                     |
| 1 btg. da ricognizione                            | 1 btg. da ricognizione                            |
| 4 btg. carri                                      | 5-6 btg. ftr. (autoportati)                       |
| 4 btg. fanteria                                   | 2-3 btg. carri                                    |
| 1 raggrupp. art. su 5 gr.                         | 1 raggrupp. art. su 5 gr.                         |
| 3 gr. obici leggeri da 105 (oppure cannoni da 88) | 3 gr. obici leggeri da 105 (oppure cannoni da 88) |
| 1 gr. obici medi da 155                           | 1 gr. obici medi da 155                           |
| 1 gr. c.a.l. da 40                                | 1 gr. c.a.l. da 40                                |
| 1 btg. genio pionieri                             | 1 btg. genio pionieri                             |
| 1 comp. collegamenti                              | 1 comp. collegamenti                              |

La forza dei quattro tipi di G.U. soprariportate, comprese le unità dei servizi che entrano nella composizione organica di ognuno di essi, è all'incirca la seguente: divisione fanteria: 16.000 u.; brigata alpina: 6.500 u.; divisione corazzata normale e leggera: 15.000 u..

Procediamo ora ad un rapido esame degli elementi organici dei singoli tipi di divisione e della brigata alpina, riportati negli specchi.

#### DIVISIONE DI FANTERIA.

*Elementi per l'esplorazione.* Sono ridotti ad uno squadrone; sono cioè dell'ordine compagna e non dell'ordine battaglione, come era previsto finora nella maggior parte degli ordinamenti.

La riduzione trova probabilmente motivo nella considerazione che, all'infuori di fasi operative iniziali per la presa di contatto o di fianchi scoperti dello schieramento di grandi unità complesse, l'esplorazione trova poche occasioni ed, in ogni caso, limitate possibilità di attuazione nell'orbita divisionale. D'altro canto, queste formazioni leggere di cavalleria blindata, una volta preso il contatto, hanno scarse possibilità di efficace intervento nel combattimento.

Altro probabile motivo consegue dal fatto che, come ad esempio nel caso del nostro ordinamento, esistono reggimenti di cavalleria blindata, di costituzione complessa, idonei a svolgere normalmente l'esplorazione nel quadro d'azione del corpo d'armata.

E' verosimile, perciò, che alcuni di tali reggimenti conserveranno ordinamento adatto all'azione d'insieme; altri, invece, ordinamento adatto al decentramento di squadroni alle singole divisioni.

*Fanteria.* Se ne è già ampiamente trattato. Rimane la formazione ternaria (3 reggimenti su 3 battaglioni, totale 9 battaglioni). Il complesso della fanteria rappresenta la spina dorsale della divisione e ne determina la sua effettiva potenza. E' intorno ad esso che sciamano e si adegua tutto il contorno delle altre armi, specialità e servizi destinati a cooperare con essa per darle appoggio e sostegno e per rifornirla.

Il suo armamento odierno comprende una gamma molto estesa di pezzi e mortai, di tipo e calibro vario, per l'accompagnamento. La necessità di un appoggio continuo e ravvicinato da parte dell'artiglieria è pertanto meno sentita.

*Carri armati.* E' assegnato un battaglione carri con funzione di asalto. Se nei reggimenti di fanteria non dovesse figurare, come nell'ordinamento della divisione U.S.A., una compagnia carri, la funzione potrà essere anche di accompagnamento. In tal caso le unità carri del battaglione potranno essere con maggiore frequenza decentrate, per l'impiego alle unità di fanteria.

*Artiglieria.* Rimane ferma la corrispondenza di un gruppo o battaglione di artiglieria da campagna per ogni reggimento di fanteria. Occorre però a questo punto ben precisare che per gruppo o battaglione di artiglieria, si intende una unità su 3 batterie di 6 pezzi ciascuna, se armate con obici da 105, e su 8 pezzi ciascuna (2 sezioni di 4 pezzi), se armate con cannoni da 88. Unità siffatte hanno una certa equivalenza in fatto di rendimento e potenza di fuoco, in quanto hanno all'incirca pari peso di salva e pari celerità di tiro.

Il gruppo obici medi da 155 ha compito di sovrapporre la potenza massiccia del suo fuoco all'azione degli obici leggeri (o dei cannoni) nei punti e nei momenti critici.

Il gruppo contraerei leggero da 40 è impiegato, di norma, frazionato, per la difesa contraerei a bassa quota dello schieramento delle artiglierie o dei punti nevralgici della zona di schieramento della divisione.

Non compaiono come parte organica dei reggimenti di artiglieria da campagna unità controcarri. La spiegazione è semplice: queste unità sono di norma impiegate, sia in attacco che in difesa, a diretto sostegno

dei primi scaglioni di ftr.. Esse, perciò, coesistono sul campo tattico coi battaglioni di fanteria e sono impiegate sullo stesso terreno fram-miste ad essi.

Il armonia al principio che la distribuzione organica deve, per quanto possibile, coincidere col prevedibile schieramento tattico, le unità controcarri sono assegnate alle unità di fanteria quale parte integrante dell'armamento pesante di esse. Ciò del resto è già normale nell'ordinamento della maggior parte degli altri eserciti.

*Genio.* Pacifica ormai la separazione dei pionieri dagli specializzati per le trasmissioni, che è in corso di attuazione anche presso di noi.

L'assegnazione di 1 battaglione pionieri e di 1 compagnia di collegamenti sembra rispondente alle normali necessità della divisione. Agli eventuali maggiori bisogni — più facili a verificarsi, per quanto riguarda i pionieri in fase organizzazione dell'attacco e della difesa e, per quanto riguarda i collegamenti, in fase di esecuzione dell'attacco e nella resistenza — occorrerà provvedere largamente con assegnazione di unità di corpo d'armata o di armata.

*Unità complementi.* E' prevista una compagnia. E' verosimile, però, che bene esaminato il problema, si giunga al battaglione misto. La necessità di disporre di complementi al seguito della divisione e ad immediata portata per ricompletamento delle unità, oggi è più sentita che nel passato ed è continua. Gli organici, infatti, strettamente commisurati alle esigenze di funzionamento delle singole unità, pongono queste in difficoltà per effetto di deficienze anche lievi.

#### DIVISIONE DA MONTAGNA OD ALPINA.

Per soddisfare alle particolari esigenze delle operazioni in ambiente montano, si profilano due soluzioni:

- costituire vere e proprie unità alpine;
- ordinare, armare ed equipaggiare normali divisioni di fanteria per agire in montagna.

Il nostro ordinamento, avuto riguardo alle caratteristiche della nostra frontiera, ha già attuato la prima soluzione e pare tenda ora anche alla seconda.

La prima soluzione esige unità speciali per l'ambiente alpino. La nostra brigata alpina è una vera e propria grande unità, in formato ridotto, particolarmente adatta al combattimento in alta montagna. Questa sua attitudine consegue dal fatto che il personale è reclutato nell'ambiente ed è ordinato, addestrato ed equipaggiato per operare in alta

montagna: l'armamento è ridotto nella quantità e nel peso, con prevalenza di armi a tiro curvo; l'attrezzatura logistica è basata su mezzi di trasporto a motore adatti alle strade di montagna e sui muli da somoggio.

Sono, pertanto, sue caratteristiche essenziali: la leggerezza e lo snodamento delle formazioni per meglio rispondere alle esigenze della manovra e della sorpresa, nelle quali risiede l'essenza della guerra alpina; la notevole autonomia logistica delle sue unità per sopperire alle difficoltà dei rifornimenti; l'accentuato decentramento dell'armamento di reparto per conferire autonomia tattica alle minori unità.

La seconda soluzione, cioè la derivazione dalla divisione di fanteria per le operazioni in ambiente di media montagna che noi potremmo chiamare appenninico, può essere più agevolmente ed economicamente ottenuta mediante l'ordinamento stabile in alcune divisioni di raggruppamenti tattici dell'ordine reggimentale, marcatamente autonomi. Ciascuno di questi raggruppamenti consterebbe, in sostanza, di un reggimento di fanteria, di un battaglione (o gruppo) di artiglieria da campagna e di aliquote di artiglieria c.a.l., di pionieri, di trasmettitori e di servizi. Unità di fanteria e servizi dovrebbero essere largamente dotati di mezzi a motore, adatti al movimento su strade di montagna, e di salmerie.

#### DIVISIONE CORAZZATA.

E' grande unità eminentemente mobile, destinata a compiti offensivi. Il suo valore operativo è tanto maggiore quanto più la sua azione è improntata a mobilità e quanto più questa mobilità viene sfruttata per realizzare l'applicazione della sua potenza d'urto nel momento e nel punto decisivi.

I carri armati, ordinati su 4 battaglioni, sono l'elemento fondamentale della divisione corazzata. Gli altri elementi (fanteria, artiglieria, genio) sono assegnati in proporzioni e per compiti intesi ad assicurare principalmente l'azione a massa dei carri, attori primi di ogni operazione della divisione.

Il comando di divisione dispone di 3 comandi di raggruppamento. Questi non hanno truppe in proprio; le truppe vengono ad essi assegnate dal comandante di divisione in rapporto alla missione tattica che di volta in volta viene ad esse assegnata.

Questa particolare organizzazione permette alla divisione corazzata una grande flessibilità nella composizione delle sue formazioni di com-

battimento. Per combattere essa si articola infatti su due o tre complessi tattici, la cui composizione è armonizzata alla situazione e al compito.

Nell'ambito di ciascun raggruppamento tattico le unità, specie in terreni compartimentati, possono essere organizzate in più piccoli complessi tattici provvisori (gruppi tattici) comprendenti principalmente carri armati e fanteria. Questi gruppi tattici, a seconda che l'azione prevalente spetti ai carri oppure alla fanteria, vengono costituiti aggregando unità di fanteria ad un battaglione carri oppure unità carri ad un battaglione di fanteria.

L'artiglieria rimane normalmente nelle mani del comandante del raggruppamento ma è posta in condizioni di fornire diretto appoggio ai gruppi tattici.

#### DIVISIONE CORAZZATA LEGGERA.

E' una derivazione della divisione corazzata, ottenuta mediante l'alleggerimento della massa corazzata.

La minore disponibilità di carri (2-3 btg. in luogo di 4) e la maggiore disponibilità di fanteria (5-6 btg. in luogo di 4) differenziano sensibilmente la divisione meccanizzata dalla corazzata, sia nei compiti, sia nelle modalità d'impiego.

Per ciò che si riferisce ai compiti le differenze risiedono principalmente:

- nelle più ampie possibilità di manovra nei terreni compartimentati, e di azione contro gli obiettivi non facilmente raggiungibili dai carri;
- nella maggiore saldezza dei capisaldi o punti forti destinati a costituire le basi od i perni di manovra per l'azione delle unità carriste, e dei capisaldi o punti forti controcarri;
- nelle maggiori possibilità di presa di possesso e di resistenza sugli obiettivi conquistati.

La sua azione può, perciò, essere vista più favorevolmente nei terreni di bassa montagna, quali i preappenninici e nei terreni piani e molto coperti, quali quelli più bassi della pianura veneto-padana.

La particolare costituzione agevola lo snodamento in raggruppamenti tattici molto variati. Ciò favorisce la possibilità di adattamento alla mutevolezza delle situazioni tattiche e dell'ambiente operativo. Lo snodamento in tre raggruppamenti tattici simmetrici è però quello che troverà le minori occasioni di attuazione.

#### I SERVIZI DELLA DIVISIONE.

Sono previsti nel quadro divisionale:

- *un btg. sanitario*: raggruppa unità sanitarie all'incirca simili a quelle che compaiono nella nostra divisione;
- *un reparto materiali* (compagnia per la divisione di fanteria, battaglione per la divisione corazzata): provvede ai servizi di artiglieria, del genio e della motorizzazione;
- *un reparto intendenza* (compagnia per la divisione di fanteria, battaglione per la divisione corazzata): provvede al servizio di commissariato, con estensione anche ad altre attività secondarie;
- *una compagnia di circolazione stradale*: assolve i compiti della disciplina del movimento stradale e di polizia militare.

Il quadro appare incompleto. E' verosimile che ai servizi sopra elencati se ne debbano aggiungere altri, in specie dei trasporti.

L'organizzazione progettata, quale sopra è riportata, pone nel quadro divisionale un complesso di servizi relativamente esiguo. Ciò appare più manifesto ove sia paragonata con le organizzazioni delle divisioni odierne ed, in particolare, della divisione U.S.A., che, più delle altre, tende a proiettare i rifornimenti più in basso nella scala gerarchica dei reparti e più avanti nella zona di combattimento, così da risultare notevolmente più ricca di unità dei servizi.

La relativa scarsità in fatto di unità dei servizi nelle divisioni dell'esercito europeo è voluta per ottenere una maggiore dedizione ai compiti tattici dei comandi minori fino alla divisione compresa. Questi, non essendo gravati da troppi compiti logistici, potranno dedicarsi con maggiore intensità all'assolvimento della missione combattiva vera e propria.

Ne consegue che la parte dei servizi che manca alle divisioni è assegnata al corpo d'armata. L'organizzazione complessiva è però tanto flessibile da rendere facile, sia il coordinamento dell'opera dei servizi con le operazioni delle truppe, sia la proiezione in avanti di aliquote dei servizi per essere poste a disposizione di determinate unità, quando la situazione lo richieda.

E' in sostanza un cambiamento sensibile rispetto a ciò che si era attuato nel corso dell'ultima guerra con l'ampliamento della funzione logistica della divisione e la riduzione di quella del corpo d'armata.

Questo mutamento, che rappresenta un vero e proprio ribaltamento della funzione nel campo logistico fra divisione e corpo di armata, appare necessario quando si consideri che le divisioni dell'esercito europeo

dovranno risultare molto leggere e mobili per potersi spostare rapidamente da uno scacchiere all'altro, mentre, d'altro canto, i corpi d'armata dovranno possedere in proprio l'organizzazione necessaria per consentire l'alimentazione logistica delle divisioni di volta in volta inquadrare.

Prima di esaminare se e quali affinità esistano tra questa organizzazione e la nostra e se il passaggio da quest'ultima alla prima possa incontrare difficoltà, giova premettere un cenno sull'organizzazione generale dei nostri servizi.

Esaminando ciascun servizio nel suo sviluppo, dalle fonti di produzione e provvista alle frazioni più avanzate dei magazzini di armata, si constataano singole organizzazioni autonome che assolvono le funzioni di rifornimento e sgombero, distintamente ed indipendentemente fra di esse, seppure contemporaneamente ed in parallelo.

Questo aspetto, che pone in separati compartimenti stagni ciascun servizio, è quello oggi più discusso e lo si vorrebbe sostituito con un'altra organizzazione a carattere unitario, che nel campo operativo non faccia dipendere l'alimentazione della battaglia dalla contemporanea ma separata funzionalità di ogni singolo servizio.

Si tratta insomma di superare la tradizionale ripartizione dei servizi per considerare i bisogni delle truppe nel loro complesso. Ma, nel mentre è comunemente ammesso che ciò debba e possa essere fatto presso le truppe operanti, dai magazzini d'armata, o loro frazioni, in avanti, è discutibile che convenga sia attuato anche nelle retrovie dai luoghi di provvista e produzione fino ai magazzini predetti.

Ragioni pratiche consigliano infatti che, in questa prima parte della catena, i rifornimenti siano compiuti per genere, facilitando così l'opera del personale specializzato competente, le spedizioni, i trasporti, gli scarichi, il magazzinaggio, le distribuzioni, ecc..

Una soluzione siffatta lascia immutato l'ordinamento degli organi centrali e soddisfa in pari tempo, nel campo tattico, alle nuove esigenze della battaglia odierna che tende sempre più ad abbandonare le forme statiche per assumere aspetti manovrieri e molto mobili.

La nuova organizzazione nell'attuazione dei rifornimenti fra magazzini d'armata ed unità operanti, dispone di altri anelli e raggruppa i materiali non più in base al genere, come provengono dalla origine, ma in base all'impiego avuto riguardo ai bisogni che più intensamente e simultaneamente si palesano presso le unità predette. Questa innovazione impone ovviamente un maggiore e più intenso legame fra dotazioni dei servizi e mezzi di trasporto, con manifesto incremento di questi ultimi.

Il nostro ordinamento è su questa strada. Vi sono organi esecutivi, di carattere misto, di costituzione e funzionamento informati ai criteri predetti. I rifornimenti per canne, bocche e motori (munizioni, viveri e carburanti), cioè, dei generi di maggior consumo in combattimento, nel quadro divisionale costituiscono dotazione di seconda linea, tutta su ruote perchè caricata sui mezzi del reparto trasporti e, perciò, idonea ad assecondare ogni più rapida manovra. Il parco mobile assicura il rifornimento dei materiali e delle parti di ricambio di maggior consumo dei servizi di artiglieria, genio e motorizzazione. L'officina mobile garantisce riparazioni e recuperi delle armi, degli automezzi e dei materiali di collegamento.

Data questa organizzazione dei servizi divisionali, il passaggio a quella prevista per le divisioni dell'esercito europeo non incontrerà apprezzabili difficoltà.

#### ARTICOLAZIONE DELLA DIVISIONE IN RAGGRUPPAMENTI TATTICI.

Non è problema nuovo. La divisione, anche in passato, ha sempre costituito un complesso di entità e peso non impiegabile in tutte le circostanze con carattere unitario. Queste difficoltà sono oggi accresciute per il moltiplicarsi ed il diversificarsi dell'armamento di cui sono dotate le varie armi, nonché per le possibilità di rapido movimento consentite dall'estesa motorizzazione.

In situazioni particolari (ampiezza della fronte, situazione fluida, manovra rapida, ambiente compartimentato) l'azione unitaria di comando risulta difficile ed a volte intempestiva.

Ma anche in situazioni normali di ambiente e di fronte, per il solo fatto del rapido scorrere delle operazioni in breve tempo su ampi spazi, il comandante di divisione si viene spesso a trovare in difficoltà o addirittura nella impossibilità di una azione di comando serrata e tempestiva.

Sovente si verifica altresì il caso che la divisione debba distaccare una parte delle sue forze per fronteggiare una particolare esigenza o provvedere all'assolvimento di un compito speciale: protezione di un fianco, protezione del ripiegamento, azione diversiva, azione concomitante su direzione molto discosta da quella seguita dal grosso della divisione, completamento o sfruttamento del successo, ecc..

Per il superamento delle difficoltà o per la costituzione dei distaccamenti sopraccennati, il complesso divisionale è dosato in modo da consentire la possibilità di snodamento in complessi minori misti delle varie armi e, cioè, in raggruppamenti tattici.

Questa articolazione della divisione in raggruppamenti tattici, come si è detto, non è nuova. Di nuovo vi è solo la tendenza, patrocinata da alcuni, a rendere stabile nel campo organico lo snodamento della divisione nei raggruppamenti predetti.

Un ordinamento stabile per raggruppamenti tattici indipendenti ed autonomi renderebbe però difficile l'impiego unitario della divisione nel combattimento, perchè imporrebbe, di massima, la scomposizione dei raggruppamenti precostituiti. Esso perciò porrebbe la divisione in gravi difficoltà proprio a realizzare la forma d'impiego normale e più efficace quale esige la pluralità dei casi nel combattimento.

Un ordinamento siffatto può, perciò, essere visto solo in divisioni specificamente organizzate per la guerra in montagna, dato che nell'ambiente montano è normale l'impiego della divisione per raggruppamenti tattici.

#### CONCLUSIONE.

Gli ordinamenti tendono ad adeguare, per quanto possibile, le unità al compito, all'armamento, all'ambiente ed al nemico.

Il compito, per ora e per molto tempo ancora, avuto riguardo al rapporto delle forze terrestri contrapposte, per quelle dell'esercito europeo, è necessariamente difensivo.

Ma questo compito difensivo va inteso come indirizzo generale nel campo strategico. Esso non comporta necessariamente l'assunzione di atteggiamento difensivo anche nel campo tattico; anzi, l'inferiorità accentuata delle forze sconsiglia in ogni caso contegno statico e passivo nel combattimento. Tale inferiorità può essere infatti compensata solo con la mobilità e la manovra, che consentono di volta in volta di far massa e di prevalere nei punti e nei momenti decisivi.

Per opporsi validamente contro forze sensibilmente superiori e largamente dotate di mezzi corazzati, l'ordinamento deve tendere a conferire alle unità principalmente potenza di fuoco e mobilità. Da ciò formazioni leggere, potenti in fatto di mezzi di fuoco per l'arresto, molto mobili per muovere e manovrare in modo più rapido del nemico.

L'armamento, l'ambiente ed il nemico sono fattori mutevoli. Non è, perciò, possibile organizzare le unità per ogni tipo di armamento, specie di terreno e probabile avversario.

Da queste sole constatazioni è dato dedurre che nel campo ordinativo ci si deve necessariamente limitare a pochi tipi di unità idonee alle operazioni nella normalità dei casi e delle situazioni. Ai casi ed alle situazioni particolari si può e si deve provvedere con adattamenti ed adeguamenti del momento.

Non va dimenticato in proposito che la guerra è solita scorrere lungo le vie più facili e più comode ed attraverso i paesi più ricchi. E' bene, perciò, limitare allo stretto indispensabile la costituzione delle unità per ambienti speciali, giacchè le operazioni o li eviteranno o vi si svolgeranno in modo non preponderante nè decisivo.

Oggi si affermano due soli tipi di divisione: di fanteria e corazzata.

Sono questi i tipi fondamentali dai quali è bene non discostarsi con troppe variazioni che recano difficoltà organiche e riducono inevitabilmente l'entità e, quindi, il valore complessivo della massa delle forze a struttura organica omogenea, destinate allo sforzo decisivo lungo le principali linee di operazioni.

Ambedue i tipi predetti sono ordinati in modo che si prestano sia al vicendevole scambio di rinforzi, sia alle più ampie possibilità di articolazione in raggruppamenti tattici dell'ordine reggimentale o di battaglione.

Non sussiste pertanto la necessità di un ordinamento in raggruppamenti tattici già articolati nel campo organico. Esso, nel mentre non recherebbe alcun apprezzabile apporto all'azione frazionata della divisione, nuocerebbe grandemente all'azione unitaria, che è quella normale e più importante.

I raggruppamenti tattici debbono e possono essere composti di volta in volta in relazione alla situazione ed alla missione tattica. Anche avendoli organicamente già costituiti nell'interno della divisione, è verosimile che nella maggior parte dei casi occorrerebbe portare modificazioni alla composizione di essi per renderli meglio rispondenti all'impiego del momento.

La limitazione del numero dei tipi di divisione e la standardizzazione dei medesimi, negli eserciti dell'ovest europeo faciliterà la manovra complessiva delle forze integrate negli ampi scacchieri sui quali esse possono essere chiamate ad operare.

E' auspicabile che all'esercito integrato europeo, al quale oramai è convincimento generale si debba arrivare, le singole nazioni giungano con forze ordinate, armate, equipaggiate ed addestrate con unicità di indirizzo, e senza troppe varietà organiche.

L'unione europea impone limitazioni alla sovranità dei singoli stati. L'esercito integrato europeo non può non imporre limitazioni alla organizzazione delle forze.

Visioni particolaristiche dovute a tradizioni, condizioni ambientali, situazioni ed interessi locali, debbono passare in secondo ordine nell'interesse generale.

## Probabile evoluzione sostanziale della guerra futura

Ten. col. di fant. LAZZARO DESSY

Quando, non molto prima della seconda guerra mondiale, le notizie sulle forze corazzate della Wehrmacht cominciarono ad acquistare consistenza e si incominciò ad intuire vagamente che le « Panzerdivisionen » avrebbero impresso alla guerra uno sviluppo fin allora impreveduto, i dubbi sull'efficacia della fascia di cemento armato di cui la Francia si era protetta, si fecero sempre più numerosi. Preoccupò soprattutto il vuoto lasciato proprio in corrispondenza di una linea di invasione già sfruttata nel passato recente e in quello remoto.

La Blitzkrieg fu presentata, se pure indistintamente, da alcuni.

La linea Maginot ma più ancora quella che fu definita la « mentalità della linea Maginot » rappresentava la cristallizzazione di una dottrina che aveva saputo cogliere la quintessenza della lotta combattuta tra il 1914 e il 1918, costituiva il baluardo inespugnabile contro il quale l'attacco si sarebbe arrestato. Non mancò chi affacciò seri dubbi sulla sua utilità fin da quando se ne decise la costruzione, ma erano voci di Cassandre fondate su « intuizioni », mentre la linea Maginot era fondata sull'« esperienza ». Intuizione ed esperienza, ecco i due termini entro i quali si pone il problema a chi tenti di squarciare la nebbia che avvolge il campo di battaglia dell'avvenire e delinearne le caratteristiche essenziali. Si tratta per altro di due termini, dei quali il primo si configura esattamente in dati statistici, relazioni esaurienti, studi approfonditi e completi, visioni integrali che scendono all'analisi di tutti gli elementi e, nero su bianco, in sintesi perfetta ne enunciano i risultati, ne traggono le conclusioni. La guerra passata appartiene alla storia, e la storia, in una materia com'è questa, si presta ad essere analizzata, catalogata. I risultati nell'esperienza sono perciò chiari, inequivocabili!

Il secondo è invece un termine non facilmente definibile. Attinge all'esperienza ma sa distaccarsene, per arrivare spesso a risultati molto diversi, talvolta diametralmente opposti a quelli dell'esperienza.

Gli elementi sui quali si fonda l'intuizione della guerra futura sono in parte concreti e, fino a un certo punto, controllabili: i dati di rendimento delle nuove armi e dei nuovi mezzi, in parte astratti: valutazione della psicologia che sarà caratteristica alla guerra a venire, possibilità che in realtà saranno consentite da questo o da quel mezzo di lotta.

Ove poi si consideri che gli stessi dati relativi ai mezzi nuovi si riferiscono a esperimenti per così dire *in vitro*, (esperienze di poligono, se non addirittura di laboratorio, ma che ancora non hanno trovato collaudo sul campo di battaglia vero), si può concludere che anche la valutazione dei dati di rendimento dei mezzi nuovissimi manca di un fattore essenziale: la reazione da parte di chi deve subirli. Ancora, il segreto avvolge moltissimi mezzi di lotta, indiscrezioni spesso fatte filtrare ad arte ne moltiplicano gli effetti: notizie monche, incomplete, discordi. In queste condizioni non solo è quanto mai arduo prevedere lo sviluppo della guerra futura ma stabilirne le stesse premesse. Ed è per questo che l'intuizione, posta, col senno del poi, alla stregua della realtà, può rivelarsi del tutto errata. La dottrina del De Grand-maison costituisce un esempio quanto mai evidente di intuizioni sbagliate.

Ma per quanto non esattamente configurabile, per quanto pericolosamente vicina all'errore, l'intuizione nel campo dell'arte della guerra, come in ogni campo di ricerca scientifica o di speculazione filosofica, religiosa o di visione artistica, rimane il più importante fattore che possa aiutare chi voglia penetrare oltre il velo che nasconde il campo di battaglia del futuro.

Su questi regoli saranno esaminati gli elementi principali che concorrono a costruire la visione del campo di battaglia del futuro. Vuole essere questa esposizione non apodittica enunciazione di principi o di idee assolute ma soltanto un tentativo di ricerca di quelle che potrebbero considerarsi le cause e gli effetti. Ricerca perciò intesa non a soluzioni definitive, ma alla individuazione dei principali problemi, ad affacciare alcuni interrogativi, a prospettare talune possibilità. Andare oltre questi limiti significherebbe valicare i limiti stessi della pre-sunzione ed entrare nel grottesco.

Premetto questa precisazione più che in veste della tradizionale *captatio benevolentiae*, per stabilire subito che si tratta di un tentativo modesto e cioè di uno sforzo che non può concludersi sul punto di arrivo ma che si limita a cercare la strada per giungervi.

Le stesse dottrine di guerra, nella loro essenza, rappresentano infatti il più concreto esempio di questo tentativo di proiezione della

mente nel futuro. Le dottrine costituiscono infatti il punto di equilibrio tra:

- un'esperienza acquisita, profondamente meditata, della guerra ultima;
- una visione dell'avvenire, guidata dalle numerose indicazioni che provengono non solo dalla tecnica dei mezzi nuovi, ma dall'interpretazione di alcuni aspetti di esperienza recente sullo sfondo di un quadro a carattere impressionistico, di cui sfuggono le figure ma vive il colore nell'armonia dell'insieme.

Non può naturalmente essere trascurata l'esperienza del conflitto coreano, tenendo però presente che particolari esigenze politiche hanno finora imposto a questa guerra limiti che circoscrivono il campo di battaglia coartando lo sviluppo delle operazioni e che finora nessun mezzo nuovo rispetto alla seconda guerra mondiale è apparso in Corea. I reattori rappresentano infatti una novità già scontata prima che le ostilità si aprissero in Estremo Oriente, il « napalm » è una miscela incendiaria i cui effetti, sia pure in maggior misura, sono pari a quelli delle ormai vecchie bombe al fosforo bianco, nulla di nuovo o per lo meno di rivoluzionario nel campo dei carri armati.

Le esperienze della Corea hanno dunque un valore limitato, danno luogo a molte induzioni circa il conflitto futuro, ma non offrono alcun anticipo della guerra avvenire.

#### IL FUOCO.

La visione della battaglia, negli studi e nelle dottrine militari ante-seconda guerra mondiale, si fondava sulla prevalenza del fuoco. Caratteristica comune alle due opposte organizzazioni del fuoco, nell'attacco e nella difesa, la staticità. Essa si esprimeva praticamente in lunga e metodica preparazione del tiro delle artiglierie, schieramenti laboriosi, stendimento di migliaia di km. di filo telefonico, costruzioni di osservatori, cooperazione fanteria-artiglieria complessa e macchinosa, montagne di munizioni accumulate in prossimità delle linee dei pezzi o in depositi arretrati, relativa ristrettezza dei settori. A fondamento del successo, nell'azione offensiva e in quella difensiva, stava la realizzazione di una massa di fuoco capace di rompere il fronte difensivo nemico o spezzare l'urto dell'attacco. D'improvviso, nel 1939 prima e poi nel 1940 il carro armato e l'aeroplano, ampliando gli orizzonti dei campi di battaglia, conferivano alla guerra caratteristiche completamente diverse. Così come le linee fortificate, poderosi schieramenti di artiglierie si rivelarono inutili a reggere alla nuova dinamica

dell'offensiva. Il pugile di peso era stato messo sul tappeto dal pugile di agilità, cui di colpo il ring si era slargato consentendogli ampie possibilità di manovra. La Blitzkrieg aveva segnato il sopravvento del movimento sul fuoco. Ma nelle campagne del '44 e del '45 l'equilibrio tra fuoco e movimento si era ristabilito.

Le possibilità del fuoco e del movimento possono così esprimersi:

- la manovra, dilatandosi l'ampiezza del campo di battaglia, conserva nel campo strategico il valore tradizionale;
- a premessa indispensabile del movimento è e rimane nel campo tattico una conseguita superiorità di fuoco;
- il fuoco, per superare lo squilibrio inizialmente determinatosi a favore del movimento, ha dovuto adeguare criteri e procedimenti d'impiego alla dinamica che caratterizza la attuale guerra di macchine. Ha perduto cioè quel carattere di « staticità » che lo caratterizzò prima della seconda guerra mondiale.

In definitiva il fuoco è la prima ed estrema *ratio* di chi attacca o si difende in campo tattico; gli stessi movimenti a raggio strategico traggono spesso origine da una breccia aperta col fuoco nel dispositivo nemico. Varrà ricordare che, in una guerra di perfetto equilibrio tra fuoco e movimento qual'è stata quella del '70, Sedan significò avviluppo in campo strategico (movimento) conclusosi in un accerchiamento nel campo tattico (fuoco).

Equilibrio dunque ristabilito mediante:

- la contrapposizione all'Arma corazzata di un'altra Arma corazzata, dei mezzi controcarri e del campo minato;
- un'organizzazione difensiva profonda, a blocchi, elastica;
- una cooperazione fanteria-artiglieria articolata fino all'unità minima di impiego, realizzata mediante procedimenti di estrema praticità;
- l'incremento dei mezzi di fuoco della fanteria, secondo una scala varia e molteplice;
- l'impiego dell'artiglieria fondato non soltanto sulla manovra delle traiettorie ma sul rapido spostamento delle bocche da fuoco;
- l'intervento dell'aviazione nella battaglia in stretta aderenza all'azione delle unità terrestri.

Nulla finora di sostanzialmente nuovo è intervenuto, nella guerra coreana, a modificare questi rapporti tra fuoco e movimento.

Il fuoco può dunque considerarsi unità di misura e perciò termine fondamentale delle possibilità operative degli eserciti.

L'Arma corazzata, per sopravvivere, ha dovuto adattarsi all'enorme aumento di potenza del fuoco. Il carro armato, cioè, sorto come mezzo d'urto, idoneo a rompere fronti fortificate, ha nel tempo modificato la sua struttura e le sue caratteristiche d'impiego. Il suo tonnellaggio è cresciuto non in funzione dell'azione di schieramento ma della potenza di fuoco.

Alla rottura di fronti organizzate, presidiate da fanteria efficiente, ricca di armi controcarri, protetta da profondi campi minati, il carro armato ha dovuto rinunciare fin dal 1944. Le possibilità attuali dell'Arma corazzata stanno cioè alla guerra moderna come quelle della cavalleria stavano alla guerra del '70. Sarà il caso di aggiungere che questa analogia deve intendersi in senso molto lato, che se per la cavalleria il combattimento si concludeva con la carica (mezzo di urto il cavallo), non sempre i carri armati potranno arrivare allo schieramento risolvendosi normalmente la lotta in un'azione di fuoco svolta a distanze relativamente ravvicinate. Il fuoco che perfora le corazze più spesse, dei cannoni controcarri e dei Bazooka, ha determinato le nuove condizioni di lotta in cui la prevalenza sembra da attribuirsi al fuoco. Nè poteva essere diversamente, che se le possibilità consentite all'Arma corazzata del 1940 non avessero segnato una fase nella lotta tra fuoco e movimento ma avessero significato il sopravvento definitivo del movimento sul fuoco, a quest'ora tutte le altre Armi avrebbero dovuto rassegnarsi a sparire di fronte all'Arma corazzata. Nè più nè meno di quel che accadde negli eserciti medievali, costituiti da sola cavalleria, davanti alla quale la fanteria scomparve praticamente dai campi di battaglia salvo a riattfermarsi con le prime armi da fuoco.

Naturalmente rimane all'Arma corazzata un ruolo di importanza capitale sul campo di battaglia futuro: quello che nello sfruttamento del successo o nelle battaglie d'arresto combattute in campo aperto fu assolto in passato dalle divisioni di cavalleria.

Ma non sembra probabile che quest'Arma potrà riservare nella guerra avvenire la sorpresa folgorante che segnò sui campi di Polonia nel '39 e nelle Fiandre nel 1940.

Puntare su questa carta considerandola decisiva non si farebbe che accelerare la gara tra carro e arma controcarro senza riuscire a rompere l'equilibrio che ormai fra i due mezzi si è stabilito.

In conclusione è il fuoco che crea all'Arma corazzata le condizioni indispensabili per poter operare, la premessa e il concorso necessari allo sviluppo della sua azione. Ed è ancora il fuoco che esprime la potenza di un qualunque raggruppamento corazzato. E' infine il fuoco che sta alla base di quella fusione di fanteria, artiglieria e carri che si identifica nell'Arma corazzata moderna.

Nel gioco alterno di movimento e fuoco che caratterizza il procedimento essenziale d'impiego delle varie aliquote di fanteria, carri e artiglieria che compongono un qualunque raggruppamento corazzato, il ruolo principale spetterà normalmente al fuoco.

E' infatti col fuoco che i carri, scardinando le resistenze residue delle posizioni, creano le condizioni necessarie perchè la fanteria possa raggiungere i suoi obiettivi. Ed è ancora con un'acquisita superiorità di fuoco che i carri potranno raggiungere per primi una posizione. Superiorità di fuoco la cui creazione non è opera soltanto degli 88 e dei 90 delle torrette d'acciaio semoventi sui cingoli ma dell'artiglieria e della fanteria che agiscono in stretta cooperazione. Fuoco in potenza per paralizzare la reazione di contrattacco che normalmente seguirà il raggiungimento di un obiettivo. Tanto maggiore appare il ruolo di questo fuoco in potenza ove si consideri la probabilità che il contrattacco avversario venga espresso non soltanto con un'azione di fanteria ma con l'intervento di carri.

La fanteria ha confermato nella 2ª guerra mondiale e nell'attuale conflitto di Corea, la sua tradizionale caratteristica di Arma fondamentale.

In conseguenza però delle necessità imposte dalla accresciuta e crescente potenza del fuoco e dalla sempre più estesa meccanizzazione degli eserciti sono mutati i rapporti di proporzione tra la fanteria e le altre Armi ed è intervenuta una profonda trasformazione della sua struttura organica e della sua capacità operativa.

E' stato cioè inevitabile che la fanteria si adegua alle nuove esigenze della moderna guerra di macchine e che gli antichi rapporti numerici tra la fanteria e le altre Armi subissero una modificazione in una guerra che tende a impiegare macchine là dove queste possono sostituire gli uomini.

La fanteria non è più l'Arma di massa. E' divenuta anch'essa un'Arma tecnica, costituita da un complesso di specialisti. Alla riduzione delle proporzioni di un'Arma che già costituì il 70 % degli eserciti, corrisponde nel suo interno una riduzione degli assaltatori e cioè dei fanti per eccellenza. E' il caso di ricordare che nel 1914 il 90 % degli effettivi di un reggimento di fanteria poteva considerarsi di assaltatori. Oggi in un reggimento di fanteria gli assaltatori rappresentano appena il 17 % degli organici complessivi. Aggiungo subito che questi assaltatori sono pienamente sufficienti ai compiti ad essi richiesti. La rare-

fazione degli assaltatori è stata determinata infatti e dalle possibilità delle armi di reparto e dalle crescenti esigenze del fuoco perchè:

- la zona del fuoco difensivo da attraversare è più agevole ai « pochi » che non ai « molti »;
- i campi minati costringono a passaggi obbligati tanto meglio sfruttabili quanto minore è il numero degli uomini che debbono attraversarli per primi;
- per sviluppare il fuoco ad altissimo titolo necessario per consentire l'avvicinamento a distanza d'assalto dall'obiettivo occorrono molte armi della gamma più vasta e più varia e perciò molti fanti per servirle;
- le molteplici armi della fanteria compensano con la potenza e il volume del fuoco nell'unità di tempo la scarsa consistenza numerica degli uomini che corrono sugli obiettivi;
- l'assalto si concreta, oggi come per il passato, nell'ultimo balzo sull'obiettivo ma l'occupazione di esso può compiersi, di norma, soltanto quando le possibilità reattive di chi lo difende siano state già spente col fuoco.

In rapporto ai mezzi di fuoco, collegamenti e pionieri, di cui i reparti di fanteria sono stati dotati, hanno acquistato fisionomia, caratteristiche d'impiego e quindi addestrative proprie numerosi gruppi di specializzazioni. Si sono create cioè nell'interno dell'Arma vere e proprie specialità ben distinte: fucilieri e cioè unità d'assalto, mitraglieri, mortai, pionieri, collegamenti. Inutile cercare un fattore comune addestrativo e d'impiego oggi per la fanteria: un addestramento generico, comune a tutti i fanti, oggi non esiste più. Esistono problemi tecnici per ciascuna specialità e di cooperazione per il loro armonico, complessivo impiego.

E' da ritenersi che con le nuove armi il battaglione abbia ormai raggiunto il suo limite di saturazione. Oltrepassare tale limite potrebbe forse compromettere la funzionalità operativa del reparto.

E' quindi da presumere che il problema della fanteria nella guerra avvenire più che nell'incremento dei suoi mezzi si porrà nel miglioramento di essi e nello sforzo teso a semplificare i metodi ed i procedimenti di un loro coordinato impiego. Studio cioè volto a rinnovare la qualità ed a migliorare il rendimento e la distribuzione delle macchine più che ad accrescerne il numero.

In sintesi: l'aumento crescente delle macchine:

- ha diminuito l'entità numerica della fanteria in rapporto alle altre Armi. La costituzione cioè di un reggimento di fanteria porta di conseguenza quella di corrispondenti aliquote di arti-

glieria, genio pionieri e collegamenti, servizi in termini molto diversi rispetto al passato;

- accentua nell'ambito dei reparti dell'Arma il problema della ricerca di una giusta proporzione tra gli assaltatori (gli unici fanti rimasti nel tradizionale senso della accezione) e gli specializzati destinati a servire le macchine.

Le tendenze che oggi esistono in questo campo sono molte: dal battaglione che raggruppa tutte le armi della fanteria ai reparti d'assalto. Non è questa la sede per discuterle. Basterà l'averne accennato perchè si conoscano i termini di un problema sulla cui soluzione solo il conflitto futuro potrà esprimere un giudizio decisivo.

L'artiglieria accrebbe nella 1<sup>a</sup> guerra mondiale la sua caratteristica di Arma tecnica per eccellenza. Una lotta combattuta su fronti stabilizzate, con possibilità perciò illimitate per l'organizzazione dell'osservazione e del tiro, l'assoluta sicurezza degli schieramenti, garantiti dalla continuità delle linee presidiate dalla fanteria, il carattere metodico della preparazione delle grandi offensive e la stessa lentezza dello sviluppo delle azioni, determinarono un'organizzazione della osservazione e del tiro a carattere eminentemente statico. Questo carattere fu ereditato dalle dottrine dell'intermezzo 1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> guerra mondiale, ma fu capovolto durante le operazioni svoltesi tra il 1939 e il 1943.

Alla rapidità consentita al concentramento delle masse offensive doveva adeguarsi quella della manovra del fuoco difensivo. Ad una lotta combattuta non più su una linea ma in una zona profonda decine di Km. dovevano adattarsi i criteri d'impiego dell'Arma.

E' da prevedere che questa caratteristica si accentuerà nel conflitto futuro. L'artiglieriere considerato nel senso tecnico della parola è scomparso per dar vita a un artiglieriere preminentemente tattico. L'artiglieriere cioè che si serve della tecnica per risolvere un problema di natura tattica, che pensa con la stessa mentalità del comandante di fanteria al quale dà l'appoggio dei suoi proiettili.

Ma per consentire questo è stato necessario ricorrere a procedimenti tecnici più pratici la cui applicazione sia comune alle artiglierie di maggiore e di minor calibro e creare un'organizzazione di comando e di collegamenti (essenzialmente radio) capace di adattarsi e di plasmarsi allo schieramento delle unità di fanteria più avanzate.

E' stata cioè creata una premessa tecnica di carattere organizzativo che:

- pone ai comandanti di artiglieria come compito principale quello dell'impiego del fuoco;

- praticamente li avvincola dalla organizzazione e condotta del tiro nel senso tradizionale;
- risolve il problema della cooperazione non tanto sul piano di accordi occasionali quanto sulla base di organi e di procedimenti prestabiliti.

Premessa tecnica che pone le unità di artiglieria pesante, pesante campale e da campagna sullo stesso piano. I procedimenti di tiro sono gli stessi sotto l'aspetto tecnico, per cui il « garibaldinismo » proprio una volta all'artiglieria da campagna si è trasferito anche a quella pesante. E' stato creato lo strumento (i reparti specialisti) che permette il rapido inserimento di qualunque unità di artiglieria su un piano di organizzazione del fuoco. E in conseguenza sono diminuiti i tempi occorrenti per realizzare la manovra delle traiettorie non solo ma quella stessa delle bocche da fuoco sul campo di battaglia.

Per le esigenze della manovra del fuoco sono state create addirittura G.U. di artiglieria (AGRA nell'esercito inglese, divisioni di artiglieria in quello russo). Tali raggruppamenti stanno a dimostrare non tanto un aumento delle masse di artiglieria rispetto a quelle impiegate nella 1<sup>a</sup> guerra mondiale ma la necessità di articolarle in complessi organici costituiti non soltanto per le esigenze della manovra del fuoco ma per quelle della manovra dei mezzi di trasporto, dati i frequenti cambi di posizione derivanti da operazioni caratterizzate da continuo movimento.

In sintesi: il nuovo è da ricercarsi più che nell'entità delle masse di artiglieria nell'organizzazione che rende il complesso aderente alle esigenze della battaglia.

#### LE NUOVE ARMI.

Tutti sappiamo che in Occidente e oltre cortina fervono gli studi e le esperienze per la ricerca e il perfezionamento delle nuove armi.

Alcune interessano il campo vasto della guerra totale, altre hanno scopo limitato all'impiego sul campo di battaglia. Queste ultime sono destinate a incrementare il fuoco delle armi tradizionali ed a moltiplicarne la potenza. Finora sono entrati a far parte degli armamenti degli eserciti i proiettili-razzo lanciati da:

- armi in dotazione della fanteria (Bazooka - pezzi senza rinculo) con funzioni preminenti controcarri;
- armi complesse (tipo organo di Stalin, Katiusha, ecc.) a canne multiple con funzioni caratteristiche di appoggio e di accompagnamento, da distanze paragonabili a quelle delle altre armi tradizionali e nei limiti di approssimazione di queste;

- aerei, a caratteristiche d'impiego simili ai proiettili lanciati da cannoni e mitragliatrici, con approssimazione pressoché pari.

Si tratta di armi (specie a canne multiple) a notevole effetto morale, suscettibili di completa distruzione nell'area d'impatto.

Al grande effetto dirompente fa riscontro scarsa capacità di penetrazione, per cui lavori in terra anche di modesta entità offrono buona protezione dagli effetti esplosivi.

I *lanciafiamme* consentono oggi gittate fino a 100 metri con durata di azione che varia dai 10 secondi per quelli portati a spalla a 20 per quelli su carrette cingolate e a 25 secondi per quelli su carri armati. Si tratta di armi destinate particolarmente a essere impiegate nell'attacco contro fronti organizzate per le possibilità di imbocco di feritoie, caverne, ecc..

Arma non nuova, ma di cui sono state notevolmente perfezionate le caratteristiche tecniche aumentandone il rendimento d'impiego.

I *teleproiettili* V 1 e V 2 possono classificarsi più fra le armi destinate a operare su obiettivi industriali che fra quelle di probabile impiego nel campo tattico. Non sembra comunque da escludersi il loro uso contro obiettivi logistici delle lontane retrovie.

I *proiettili teleguidati*, largamente usati da aerei contro aerei, da aerei contro navi e contro carri, rappresentano un deciso passo avanti nella lotta contro obiettivi mobili. Il loro impiego appare particolarmente redditizio, e l'esperienza della Corea conferma, contro autocannoni o automezzi isolati e perciò costituiscono arma di particolare rendimento nel corso della battaglia moderna, di per se stessa aerea-terrestre.

Questi tre tipi di armi, e per aver avuto il primo impiego nella 2<sup>a</sup> guerra mondiale (proiettili-razzo e missili) e per l'attuale impiego nella guerra di Corea, offrono già un quadro sufficientemente completo delle loro possibilità sul campo di battaglia. E' da presumere che i tipi conosciuti, (basti pensare alla Scuola S.U.A. di Fort Bliss sulle cui esperienze è mantenuto assoluto riserbo), potrebbero esordire nella nuova guerra sotto nuove forme di gittata e di potenza. Le esperienze di Las Vegas, cui è stata data ampia pubblicità, hanno ufficialmente annunciato al mondo che l'arma atomica è stata realizzata in misura e proporzione relative alle esigenze del campo tattico. Bombe atomiche lanciate da aerei e proiettili atomici lanciati da artiglierie hanno cioè fatto il loro ingresso ufficiale fra le armi tradizionali, finora impiegate sul campo di battaglia. Si pone un interrogativo: saranno queste armi in grado di sovvertire completamente i criteri che attualmente presidono alle dottrine d'impiego delle unità terrestri sul campo di battaglia? Esa-

miniamone le caratteristiche. Due sono gli effetti delle bombe o proiettili atomici d'impiego tattico:

- il primo (distruzione immediata), determinando la sparizione di intere unità, potrebbe comportare nuovi sviluppi sia nel campo della « piccola » sia in quello della « grande » tattica, con le conseguenze che ne derivano sull'economia generale del combattimento.

La principale di queste conseguenze può configurarsi in una accentuata rarefazione dei combattenti sul campo di battaglia. Occorrerà cioè dilatare ancor più i settori di attacco, disperdere in vasta zona gli schieramenti di artiglieria, considerare le riserve largamente frazionate nello spazio, facendo ancor più largo ricorso ai mezzi a motore per realizzare la massa al momento del bisogno; si moltiplicano quindi i problemi dei collegamenti, si rende più difficile l'azione di comando, si esalta l'iniziativa dei singoli e dei comandanti delle unità minori, si pone in termini ancor più perentori che per il passato la saldezza morale dei reparti;

- il secondo effetto (contaminazione e interdizione prolungata) può diventare anch'esso un elemento di manovra con caratteristiche simili a quelle che in passato erano attribuite all'impiego su vasta scala di aggressivi chimici. Sembra però dalle recenti esperienze di Las Vegas che le difficoltà per superare le zone interdette non siano di carattere insormontabile.

Trarre una conclusione a carattere definitivo appare del tutto prematuro. Troppo generiche le notizie a disposizione, troppo interessata la pubblicità a conferire alle recenti esperienze un carattere di apocalittico potere di distruzione.

Certo si è che ci troviamo di fronte a un mezzo le cui conseguenze potrebbero mutare notevolmente i termini della lotta, diminuendo il numero dei combattenti e cioè incrementando il carattere meccanico della guerra moderna. Credo si possa affermare che con l'introduzione dell'arma atomica in campo tattico la fase degli eserciti di masse nella storia della guerra possa considerarsi conclusa. Difficile poter esprimere un giudizio sul valore offensivo o difensivo della nuova arma atomica: a favore di chi si difende perchè chi attacca non ha il vantaggio della protezione offerta dai lavori in terra; ma, per le stesse ragioni, al difensore è reso estremamente difficile il contrattacco, elemento essenziale della difesa. Penso perciò che, anche in questo caso, la superiorità spetterà a chi potrà realizzare la concentrazione superiore nello spazio, sia a protezione della difesa statica sia ad appoggio dell'attacco.

## LA BATTAGLIA.

Nella premessa ai « Lineamenti d'impiego della divisione di fanteria » si afferma che la battaglia « è caratterizzata dallo sviluppo sempre più largo di mezzi tecnici e dall'impiego di materiali di armamento, in special modo meccanizzati, in numero, potenza ed efficacia sempre crescenti. Essi agevolano la manovra e la concentrazione degli sforzi e consentono grande potenza d'urto e di penetrazione, grande efficacia di arresto, possibilità di aggiramento verticale.

Il fuoco, sotto ogni forma, deve sempre essere considerato mezzo essenziale per consentire il movimento e la resistenza. La manovra rappresenta elemento di preminente importanza per il raggiungimento di risultati decisivi ».

In queste parole è contenuta la sintesi della battaglia moderna, nella sua genesi, nei suoi sviluppi e nella sua conclusione. Visione completa, equilibrata che attinge all'esperienza ma che tiene conto della crescente importanza dei mezzi e lascia intravedere le possibilità derivanti da una situazione caratterizzata da un equilibrio raggiunto tra fuoco e movimento, da una situazione cioè che assegna al fuoco il compito di creare al movimento le condizioni necessarie per il suo sviluppo.

Le battaglie della 1<sup>a</sup> guerra mondiale si identificarono su una linea che il difensore doveva tenere e l'attaccante doveva rompere.

Le linee perdettero di valore nella 2<sup>a</sup> guerra mondiale. Fiumi che in passato sarebbero stati considerati ostacoli insormontabili sono stati passati nel volgere di ore o di giorni. Le stesse linee montane con l'avvento delle unità paracadutiste e aviotrasportate hanno perso molto dell'antico valore difensivo. La fortificazione campale e quella permanente si sono rivelate ottimo mezzo di ausilio a chi si difende, ma per tempi limitati. Fiumi, linee montane e linee fortificate costituiscono pur sempre elemento altamente redditizio per chi sappia servirsene nella difesa, ma con funzioni non più di arresto a tempo indeterminato. Si combatte cioè non su una linea ma su più linee successive, fra le quali il difensore manovra.

Il compito dunque dell'attaccante non può considerarsi risolto per almeno metà con la rottura della posizione di resistenza, è appena incominciato. Esso dovrà infatti non solo rompere ma impedire che l'avversario attui la sua manovra. Lo sfruttamento del successo costituisce cioè un atto fondamentale d'importanza pari se non addirittura superiore alla rottura. Tutta la guerra di Corea dal giugno del 1950 a oggi sta a dimostrarlo. La superiorità di fuoco della quale dispone l'attac-

cante consente, qualora il montaggio dell'attacco sia stato organizzato razionalmente, di rompere in uno o più punti. Ma il mezzo a motore su cingoli e su ruote offre alla difesa la possibilità di adeguare il proprio fuoco d'arresto alla nuova situazione creando successivi sbarramenti. Sotto questa luce si profilano i combattimenti ritardatori condotti dalle unità di copertura su linee successive e la possibilità di arretrare l'intero schieramento quando la sua integrità sia stata compromessa.

La gara che si accende dunque tra attaccante e difensore è fondata sulla rapidità del movimento, volto per l'attacco a disarticolare il dispositivo della difesa prima che questa abbia potuto ricostituirlo su una nuova linea.

Questi i lineamenti fondamentali della battaglia. Ne esamineremo le esigenze che ne derivano, delle quali deve tener conto chi si difende.

AmMESSO che l'attacco potrà rompere l'organizzazione difensiva ancorata al terreno si pone il primo interrogativo per il difensore: quali funzioni attribuire ad essa?

Predisposta su una fascia di terreno profonda, articolata in capisaldi che la premuniscono dai pericoli dell'infiltrazione, (ancora una volta sperimentata dai cino-coreani con successo), fondata su un abile sfruttamento dell'ostacolo in sistema con un'organizzazione di fuochi di cui le mitragliatrici e i cannoni controcarri sono l'ossatura, i mortai e le artiglierie il maglio docile e potente, pronto a calare una saracinesca di fuoco davanti alle posizioni tenute dai fanti. Una siffatta posizione difensiva ha tutti gli elementi per imporre al nemico che voglia superarla uno sforzo gigantesco.

L'attacco può riuscire ma a condizione che il calcolo del colpo di maglio sia esatto, a patto che l'azione fanteria-artiglieria-carri-aviazione sia coordinata in modo perfetto. Ciò che in realtà può avvenire ma può anche non verificarsi. Gli errori, più che nella preparazione dell'attacco, si commettono nella sua condotta. E sono spesso imprevedibili.

In un'organizzazione difensiva caratterizzata da punti forti (i capisaldi) e da tratti agguerriti o debolmente presidiati (le cortine), al fuoco che arresta deve necessariamente aggiungersi, e spesso con valore decisivo, il contrattacco. Esso è favorito dalla configurazione profonda della posizione di resistenza. Nell'arcipelago di cui i capisaldi sono gli scogli, il riflusso delle prime ondate può sconvolgere le successive accorrenti. Nella situazione confusa che caratterizza il combattimento che si spezza in episodi locali, può meglio controllare gli eventi chi si difende quando anche pochi punti di appoggio non siano stati sommersi.

E quand'anche, infine, l'attaccante riesca a raggiungere il margine posteriore della posizione di resistenza, quale sarà stato il prezzo

di sangue che avrà dovuto pagare, quale il logoramento subito? Di quale ampiezza saranno le breccie che sarà riuscito a praticare? Ed ecco le funzioni cui assolve l'organizzazione statica: arrestare definitivamente, se possibile, l'attacco, o costringerlo a trafilarsi in uno sforzo che logorandolo ne riduca la potenza.

Predisporre la posizione di resistenza con la ferma intenzione di spezzare davanti o fra i suoi capisaldi l'attacco, combattere su di essa con l'assoluta convinzione di « non far passare » il nemico costituiscono premessa morale indispensabile. Ma prepararsi all'eventualità della rottura è non solo dovere dei capi ma elemento concettuale di un disegno di manovra che si conclude nella visione o della controffensiva locale intesa a ristabilire la situazione o, qualora consentito, da un arretramento generale su una linea successiva condotto con i criteri della manovra ritardatrice; oppure, infine, dalla controffensiva condotta per l'eliminazione delle colonne nemiche riuscite a penetrare in profondità.

A ciascuna di queste eventualità corrisponde naturalmente una situazione particolare, a ognuna di esse corrispondono rischi e vantaggi.

Il primo caso corrisponderà in genere a breccie di ampiezza limitata, in cui sia possibile far perno sui capisaldi che ancora resistono e che possono concorrere col loro fuoco sul fianco dell'attaccante.

Inconveniente da non sottovalutare: l'azione controffensiva si sviluppa in una situazione in cui l'attaccante può ancora sfruttare quella superiorità di fuoco che gli ha consentito la rottura. Facendo ricorso a un'immagine, la controffensiva si sferra prima che la molla dell'attacco si sia del tutto decompressa perdendo la sua forza. Si tratta cioè di valutare se al dispositivo che l'attaccante ha certamente montato per lo sfruttamento del successo possa essere opposto con probabilità di riuscita l'atto finale della difesa.

Il secondo caso, arretramento generale su una linea successiva, esige alcune condizioni:

- di situazione: tale cioè da consentire il recupero della maggior parte delle forze impegnate nella battaglia; evidentemente, qualora le breccie fossero multiple e compromessa la disponibilità di alcune comunicazioni importanti, il ripiegamento diverrebbe estremamente pericoloso;
- poter disporre del tempo necessario per arretrare i grossi in sicurezza;
- di terreno: facile in terreno montano o disponendo di una linea fluviale raggiungibile in non più di una tappa dalle truppe a piedi.

La condotta della difesa da parte dei Tedeschi a Cassino costituisce un chiaro esempio. Ma nel caso particolare essi erano favoriti dal terreno.

Il terzo caso corrisponde, evidentemente, a una situazione in cui o la difesa di un obiettivo essenziale (zona industriale o di importanza capitale) da coprire o la situazione particolare consigliano o impongano il gioco dell'ultima carta.

Per altro, come numerosi esempi delle campagne di Russia e d'Africa insegnano, la controffensiva combattuta a distanza notevole dall'iniziale posizione di resistenza gode il vantaggio di un nemico in crisi di rifornimenti, preoccupato delle numerose sacche lasciate alle spalle, giunto, cioè, all'estremo limite consentito dalla spinta iniziale, cui il colpo deciso della controffensiva potrebbe riuscire fatale.

Si pone dunque un secondo interrogativo: in quale misura, di massima, dovranno essere ripartite le forze tra la posizione di resistenza da presidiare e le riserve da costituire?

Sembra presumibile che quanto più aumenterà la potenza distruttrice del fuoco, quanto più probabile e rapida si renderà la rottura, tanto maggiore sarà la necessità di costituire riserve numerose e forti. Se l'avvento dell'arma atomica in campo tattico dovesse significare, per esempio, la completa eliminazione di intere isole di resistenza aprendo in breve tempo vaste brecce, se in virtù dell'effetto di queste stesse armi le possibilità del contrattacco dovessero diminuire, gli attuali criteri di dosatura delle forze potrebbero subire una sostanziale modifica. La proporzione potrebbe cioè mutare a favore delle riserve scaglionate in profondità. Per cui la battaglia risulterebbe da un complesso di combattimenti su più linee successive, destinate a frenare gradualmente, fino al definitivo bloccaggio, lo sforzo dell'attaccante.

Sulla scelta delle varie linee, nell'organizzazione difensiva da attuare su di esse, nelle funzioni da attribuire alle aree difese e a determinati gruppi di capisaldi potrebbero influire quindi non soltanto i criteri derivanti dal compito della difesa statica ma anche, e talvolta in misura preminente, quelli che conseguono dalla controffensiva con la quale infrangere definitivamente l'urto offensivo. Taluni degli elementi dell'organizzazione statica potrebbero cioè costituire il futuro perno della manovra controffensiva. Ciò che, del resto, si è già verificato in Russia nella battaglia di Stalingrado e in quella di Mosca. Funzioni cui in passato assolsero talune storiche fortezze come Mantova e Verdun.

In conclusione: di fronte alla potenza del fuoco delle nuove armi la soluzione del problema difensivo più che nella capacità di resistenza a tempo indeterminato di un'organizzazione statica deve essere ricer-

cata in una concezione che sfrutti ostacolo e terreno attraverso un dispositivo che assegni alla dinamica della controffensiva valore e importanza preminenti.

Il fronte difensivo si configura quindi *non* nella diga tradizionale, destinata a infrangere il furore delle onde ma in una superficie mobile che cede gradualmente spazio imponendo all'attacco un logoramento progressivo fino ad annullarne in profondità la forza erosiva.

#### LA COOPERAZIONE AEREO-TERRESTRE.

La battaglia ha oggi caratteristiche aereo-terrestri. L'impostazione del problema tattico terrestre comporta la soluzione anche dei termini relativi all'intervento nella battaglia dell'aviazione.

Il concorso dell'arma aerea, prima limitato all'esplorazione e ad azioni caratteristiche di interdizione lontana, si esprime oggi in:

- un crescente e considerevole apporto di fuoco per l'appoggio diretto ai battaglioni di 1° scaglione; l'avvento dei proiettili razzo riduce sempre di più i valori dell'approssimazione;
- effetti sempre più vasti delle azioni di bombardamento, mitragliamento e spezzonamento nelle cosiddette retrovie;
- impiego di truppe paracadutiste e aviotrasportate;
- aereo-rifornimento di intere G.U.

Tanto più importante e a carattere talvolta decisivo si rende l'impiego dell'Arma aerea in cooperazione con le forze terrestri sul campo di battaglia, tanto più urgente ed essenziale si pone il problema del come questa cooperazione possa essere realizzata nel modo più efficace e secondo i rapporti più stretti.

Sorge cioè l'interrogativo se possano le forze aeree considerarsi agenti a favore delle forze terrestri negli attuali termini di cooperazione inter-Forze Armate o se non debbano piuttosto considerarsi organo costitutivo essenziale delle stesse forze terrestri in concorso alle quali debbono operare.

E' prevedibile che l'intervento dell'Arma aerea sul campo di battaglia in connessione sempre più stretta con le unità terrestri assumerà nel futuro proporzioni sempre più vaste. A mano a mano cioè che si perfezioneranno i mezzi di offesa dagli aerei e si elaboreranno sempre più adatti procedimenti tecnici per la cooperazione, il concorso aereo alle operazioni terrestri acquisterà sempre maggiore imponenza. Qualcuno ha prospettato l'ipotesi del fuoco aereo che sostituisce quello dell'artiglieria. Io penso che questa eventualità non potrà mai verificarsi. Troppo diverse le caratteristiche e le possibilità dell'artiglieria e del-

l'aviazione perchè a quest'ultima si possano demandare i compiti propri alle bocche da fuoco.

L'aviazione offre un mezzo atto ad incrementare sotto una forma nuova e con effetti sempre più decisivi il fuoco nella battaglia ma integrando non sostituendo quello di artiglieria.

Certo si è che nessuna operazione può oggi compiersi a terra senza che sia stata creata la necessaria premessa di superiorità, o, per lo meno, di equilibrio nel cielo. Varrà ricordare l'esempio della battaglia di Normandia dove una G.U. germanica destinata alla controffensiva non riuscì nemmeno a raggiungere il teatro della lotta perchè inchiodata e frantumata dall'azione aerea anglo-americana.

#### IL FATTORE LOGISTICO.

La guerra di macchine pone oggi il problema logistico sotto il duplice aspetto dell'entità e del volume dei materiali da rifornire in un ordine di grandezza che già si distacca dai dati di esperienza della 2<sup>a</sup> guerra mondiale e che rapidamente cresce a mano a mano che aumentano gli armamenti e i nuovi mezzi e della complessità dei trasporti da organizzare.

A queste caratteristiche, intrinseche al funzionamento dei singoli servizi, si aggiungono quelle relative all'ambiente operativo che, nell'offensiva, richiede un'organizzazione che possa seguire le G.U. in penetrazioni profonde, in una situazione di comunicazioni difficile a causa delle interruzioni tanto più impeditive quanto più pesanti i trasporti e, nella difensiva, impone la necessità di assicurare alle truppe in area difesa un'alimentazione continua, anche nel caso in cui esse temporaneamente rimangano tagliate fuori e allo stesso tempo la capacità di adeguare l'organizzazione agli sbalzi indietro e alle successive azioni controffensive.

Ambiente operativo che esclude la convenienza di costituire grandi depositi, vulnerabili all'azione aerea e che, nella difensiva, dati gli ampi termini di spazio in profondità nei quali questa si attua, richiede la proiezione in avanti del minimo indispensabile arretrando notevolmente i centri principali di alimentazione.

Il problema dei trasporti, già di per se stesso oneroso per la mole dei rifornimenti da assicurare, viene quindi esasperato dalla lunghezza delle linee di comunicazione.

Ove si tenga presente che dati provenienti da diverse fonti (americana, britannica, italiana) concordano nel valutare il consumo medio giornaliero della cosiddetta « tranche » divisionale in una cifra che

oscilla dalle 600 alle 800 tonnellate al giorno, si può avere una concezione sufficientemente esatta del problema logistico da risolvere di un esercito di una ventina di divisioni.

Il vecchio aforisma per cui la logistica deve adattarsi alle esigenze operative può considerarsi oggi vero solo in parte.

La premessa di qualunque azione è di natura logistica e la battaglia la si vince in campo logistico prima che in quello tattico. El Alamein insegna molto in proposito.

#### L'UOMO.

Non sarebbe completo il quadro della battaglia, almeno nelle sue linee iniziali, se non si accennasse all'attore principale: l'uomo.

Lo si considera spesso come uno dei termini immutati ed immutabili della lotta. E' vero, ma fino a un certo punto.

Le macchine ideate dall'uomo sono da lui servite e l'offesa cui l'uomo è sottoposto nella guerra delle macchine è molto diversa che per il passato. E oso dire che il guerriero della seconda metà del secolo XX quanto è *mutatus ab illo* che combattè, ad esempio, nella guerra dei Cento anni o anche nelle campagne napoleoniche. La macchina ha creato all'uomo nuove esigenze nella sua vita economica, ha capovolto la sua vita sociale, ha determinato una psicologia diversa dei singoli e delle collettività, ha distaccato l'uomo dalla natura.

La guerra è un fenomeno umano e perciò come qualunque altro interessa la vita degli uomini. Sarebbe perciò assurdo pensare che le nuove condizioni di lotta non impongono all'uomo reazioni psicologiche, morali e fisiche ben diverse da quelle di un tempo. In una massa di combattenti di cui la maggior parte è rappresentata da specialisti, ossia da elementi addetti alle macchine, sarebbe vano voler individuare la stessa struttura morale, fisica e mentale dei soldati del passato.

Il combattente moderno proviene da una collettività che gli ha impresso una fisionomia morale e politica, i cui riflessi sono vari e molteplici; esprime la sua attività in funzione della macchina che gli è affidata; porta nell'ambiente della lotta una psicologia complessa, molto di più che per il passato; è cioè caratterizzato da un sistema nervoso le cui reazioni sono più difficilmente controllabili.

In conclusione rappresenta un elemento di comando più difficile, un soggetto psicologico più impressionabile, un soldato che, nella massa, ha minore resistenza fisica alla vita di campagna.

Per contro le attuali formazioni di combattimento caratterizzate dalla crescente rarefazione degli uomini sul terreno ne rendono più difficile il diretto controllo da parte dei comandanti di reparto, il mol-

tiplicarsi delle specializzazioni tecniche aumentano il carattere individuale, pur esso difficilmente controllabile, delle varie attività.

E' ben difficile, in queste condizioni, stabilire un parallelo tra un plotone fucilieri dell'esercito napoleonico che combatteva in ordinanze pressochè simili a quelle di parata ed un plotone fucilieri di oggi e più ancora del futuro, di cui gli uomini sono sparsi in una zona di oltre un centinaio di metri sulla fronte. Come stabilire un parallelo tra l'antico cavaliere lanciato alla carica in formazione serrata, l'animo infiammato da una lotta ancora bella, con l'attuale marconista che, mentre tra urti e scossoni il carro procede sull'obiettivo, assordato dal rombo dei motori e dalla vibrazione delle lamiere colpite dai proietti, tra gli scoppi continui, chiuso nell'angustia dello spazio che gli è riservato, opera alla sua radio o cerca di individuare il guasto che d'improvviso l'ha fatta tacere?

Può ragguagliarsi l'eroismo di oggi a quello tradizionale del « primo sul ramparo » in un ambiente di lotta nel quale si combatte contro un nemico invisibile?

Quale lotta terribile, quale tempesta infuria nell'animo dell'assaltatore che, appiattato dietro un sasso od un cespuglio, deve a un certo punto andare avanti in un inferno di fuoco, in una solitudine resa ancor più gelida dal fascio di pallottole che, ostacolo invisibile, lo separano dal compagno che a 5-6 metri da lui, pur esso sta vivendo la stessa lotta interiore! Più il fuoco accrescerà la sua potenza, più distruttivo il suo effetto e cioè numerose le macchine sul campo di battaglia, maggiore sarà lo sforzo che dentro di sé dovrà compiere il combattente per superare un istinto di conservazione tanto più vivo quanto più accentuato il senso di fragilità della carne di fronte alla potenza del fuoco.

A mio parere, l'alta percentuale di ammalati nervosi rimpatriati dalla Corea è il segno più evidente del trauma psichico che gli attuali mezzi e procedimenti di lotta inevitabilmente determinano nei combattenti.

Il combattente del futuro apparterrà dunque a una élite. L'avvento delle macchine ha già ridotto, in proporzione naturalmente al carattere della guerra totale, il numero dei combattenti. Ancor più, molto di più lo ridurrà nel futuro. Il guerriero dell'avvenire assomiglierà molto da vicino agli attuali paracadutisti.

Proverrà da una selezione accuratissima, avrà spiccate attitudini tecniche, dovrà essere moralmente convinto della giustizia della causa per cui combatte. Dovrà essere cioè un elemento spiritualmente preparato a combattere una guerra essenzialmente ideologica, fisicamente idoneo non soltanto nei muscoli ma temprato nei nervi al particolare

nuovo genere di guerra, intellettualmente pronto a servire ma soprattutto a comandare alla macchina.

Come, del resto, negli eserciti antichi solo uomini fisicamente eccellenti potevano sottostare a prestazioni fisiche richiedenti doti notevoli di robustezza, forza e agilità, anche negli eserciti avvenire solo elementi in grado di impiegare intelligentemente le macchine potranno servire.

Sono questi gli uomini che nella guerra avvenire affermeranno ancora una volta la supremazia dello spirito sulle forze della materia. Così è stato e sarà sempre perchè lo spirito dell'uomo è diretto a Dio.

## Fu Rommel amico degli Italiani?

Col. di cav. GIORGIO MEMMO

Il « mito » Rommel esiste. Piaccia o non piaccia, la singolare figura di questo comandante di unità corazzate è assunta al rango di quelle più significative della 2ª guerra mondiale. Chi ha contribuito a creare questo mito? I suoi meriti, le sue fortune o i suoi stessi nemici? Un po' tutti: ma, in particolare, i suoi stessi nemici, allora e, perchè no?, ancora oggi.

Il generale D. Young nel suo « Rommel » descrive benissimo l'alone di leggenda che a poco a poco sorse attorno a quel nome, dilagò per il deserto, costernò gli ambienti di Alessandria e del Cairo, rese a priori esitanti e quindi già sconfitte le unità che dovevano affrontarlo. Lo stesso Auchinleck dovette, appena assunto il comando dell'8ª armata, cercare di combattere Rommel nel cuore dei suoi soldati prima che sulle sabbie del deserto: cioè dovette cercare di « umanizzarlo » (1), facendolo discendere da quell'altare di divinità (e quindi di imbattibilità) a cui le imponderabili fortune dei campi di battaglia lo avevano sollevato. « Hostibus terror », egli appariva, come Arminio ai Romani, una deità invincibile e il suo solo nome corrispondeva (a detta degli stessi Inglesi) a due divisioni corazzate in più a favore della sua armata.

Gli Inglesi dapprima soggiacquero a questo mito, poi si affannarono a distruggerlo, guerra durante, importando allora distruggere col mito anche la sua armata; ora si compiacciono di ricrearlo, forse per rendere onore ad un valoroso avversario abbattuto e un poco anche a se stessi.

A questa nuova esaltazione stanno indubbiamente contribuendo i numerosi recenti scritti su Rommel, in particolare il già citato libro del gen. D. Young, nonché l'attuale film sulle sue imprese africane, film che per opposte ragioni sta scandalizzando sia, in campo alleato, coloro che vedono in esso una troppo esagerata apologia di un nemico (passato), sia, in campo cominformista, coloro che vi scorgono l'esaltazione e quindi l'aumento di pericolosità di un nemico (futuro).

(1) « Desidero che usiate tutti i mezzi possibili per dissipare l'idea che Rommel rappresenti qualcosa di più che un comune generale tedesco... Pur essendo indubbiamente molto energico e abile, egli non è assolutamente un supernomo, ecc.... » (Da un ordine diretto ai Comandanti e Capitani di S.M. delle Unità dell'8ª armata).

Quello che non si capisce è come tra questi ultimi vi possano essere degli Italiani, dato che per noi l'esaltazione delle imprese dell'armata italo-tedesca dovrebbe apparire soltanto come esaltazione di gesta che ci procurarono le poche foglie di gloria della nostra recente corona di sacrifici e di sventure.

Comunque, scopo del presente articolo non è l'esaltazione o la denigrazione del « mito » Rommel, nè la descrizione delle sue già sufficientemente note campagne in Africa Settentrionale o in Normandia; bensì quello di accertare, una volta riconosciuto il valore della singolare e fortissima personalità di questo Comandante, quale sia stata l'esatta opinione che Rommel ebbe dei generali, delle Unità e delle truppe italiane che operarono alle sue dipendenze in A.S.

Tale indagine non è, purtroppo, superflua; bensì doverosa e necessaria, poichè si deve con rincrescimento riconoscere che, col diffondersi delle pubblicazioni su Rommel, si è andata pur diffondendo per il mondo non solo l'opinione di una presunta scarsa combattività delle nostre truppe in A.S., ma anche il preconetto che tale giudizio sia suffragato da quanto Rommel avrebbe detto o lasciato scritto nei suoi appunti o memorie. Alla creazione di tale malinteso ha non poco contribuito anche il già citato libro dello Young, il quale si è compiaciuto di raccogliere, e in quale modo talvolta non è ben chiaro, tutto ciò che di più spiacevole si poteva raccontare sul conto degli Italiani: non indietreggiando nemmeno diinnanzi a barzellette di gusto discutibile e che comunque egli stesso ammette come già raccontate (e questa volta a detrimento degli Inglesi) fin dalla 1ª guerra mondiale. Sta di fatto che, già dalla apparizione del volume dello Young, si sarebbe potuto dimostrare al suo autore di essere caduto in aperta contraddizione, poichè, mentre nel testo esprime giudizi tanto poco favorevoli agli Italiani, evidentemente non ricorda che verso la fine del volume, ove sono riportate in allegato alcune pagine originali delle memorie di Rommel, si possono leggere frasi come queste: .

« Battaglia per Tobruk - maggio 1942: »

« ...ma nella mattinata gli Inglesi lanciarono soltanto alcuni attacchi contro la divisione " Ariete ", attacchi che furono respinti dagli Italiani; sul resto del fronte l'avversario conseguì modesti progressi. « Quel giorno 57 carri armati vennero distrutti... Nella mattinata del 31 maggio i reparti attaccanti avanzarono contro la 150ª brigata britannica. Metro per metro, tedeschi e italiani si aprirono la strada « superando la più tenace resistenza che si possa immaginare... ».

« Avanzata in Egitto - giugno 1942 :

« ...La lotta entrò improvvisamente in una fase di selvaggia recrudescenza di cui anche il mio comando avanzato, posto appunto nel settore meridionale, risentì le conseguenze. Entrarono in azione il gruppo di combattimento " Kiel " ed elementi della div. " Littorio ". I duelli a fuoco tra le mie forze e i neo-zelandesi raggiunsero una incredibile intensità... ».

« Considerazioni retrospettive :

« Il dovere del cameratismo mi obbliga a dichiarare esplicitamente, soprattutto perchè io ero anche il comandante supremo degli Italiani, che le sconfitte subite dalle forze italiane al principio di luglio davanti ad El Alamein non si possono assolutamente imputare ai soli dati italiani. Il soldato italiano era volenteroso, altruista e buon camerata! considerate le circostanze in cui dovette combattere, il suo rendimento fu superiore alla media. L'azione svolta da tutti i reparti italiani, e in particolare dalle forze motorizzate, fu di gran lunga superiore a tutto ciò che l'esercito italiano aveva fatto nei precedenti cento anni. Vi erano molti ufficiali e generali italiani che non sinceramente ammiravano come uomini e come soldati. La causa della sconfitta italiana doveva ricercarsi in tutto il sistema militare e politico del loro paese, nell'insufficienza del loro equipaggiamento e nello scarso interesse dimostrato per la guerra da molti dei più alti comandanti e uomini politici italiani. Questo handicap mi impedì spesso di attuare i miei piani ».

« Considerazioni su El Alamein :

« ...Oltre che dalle abbondanti scorte di munizioni, il nemico fu molto favorito dalla lunga gittata dei suoi pezzi. In tal modo poté bombardare le posizioni dell'artiglieria italiana, senza che gli Italiani potessero menomamente reagire coi loro cannoni, che spesso non sparavano oltre i 5-6 Km. Poichè la nostra artiglieria era formata in prevalenza di antiquati cannoni italiani, noi ci trovammo in una situazione veramente critica.

« Particolarmente ammirevole, in questa battaglia, fu il coraggio che le truppe tedesche e gran parte di quelle italiane dimostrarono anche nell'ora del disastro. I combattenti avevano dietro di sé un anno e mezzo di combattimenti: un glorioso stato di servizio che pochi altri eserciti possono vantare. Ciascun soldato difendeva non solo la sua Patria ma anche la tradizione della Panzerarmee Afrika. La lotta sostenuta dalle mie truppe resterà, nonostante la sconfitta, una pagina gloriosa nella storia dei popoli di Germania e d'Italia ».

Evidentemente, le righe soprariportate sono un autentico riconoscimento dei meriti dei nostri combattenti d'Africa e mal si conciliano con le burlesche divagazioni del gen. D. Young.

Ma, fortunatamente, un libro uscito di recente in Germania viene a dissipare questa atmosfera di insinuazioni e denigrazioni, rivelandoci esattamente e compiutamente il pensiero di Rommel su tale argomento: trattasi del volume *Guerra senza odio*, pubblicato sotto il nome di Rommel a cura della vedova, signora Lucia Maria Rommel, e contenente, sia pure con gli adattamenti del gen. Bayerlein, le autentiche memorie raccolte dal generale durante il lungo corso della campagna in Africa Settentrionale e successivamente in quella di Normandia.

Tale volume ha già avuto una apprezzata recensione su questa Rivista; tuttavia noi desideriamo ancora e più particolareggiatamente riparlare, poichè mentre il precedente autore ha dovuto necessariamente dedicare la maggior parte del suo scritto ad una limpida sintesi delle linee maestre del lavoro, dedicando alle valutazioni di Rommel nei nostri riguardi solo un assai limitato spazio, noi intendiamo invece trascurare completamente la narrazione, pur avvincente, delle gesta dell'Armata d'Africa, per approfondire esclusivamente l'atteggiamento di Rommel come comandante, allora, come scrittore, oggi, nei riguardi degli Italiani.

La prima osservazione che balza agli occhi dalla lettura di queste pagine così vive e palpitanti è che finalmente le divisioni italiane « esistono ». E non sembri ironica o priva di contenuto questa affermazione. Contro le nostre unità, come contro ogni nostra reale affermazione nella recente passata guerra, si è un po' creata la congiura del silenzio. Abbiamo letto non pochi volumi su operazioni di guerra, nei quali le truppe italiane, che pur vi parteciparono, sono appena nominate o non lo sono affatto.

Quattro divisioni italiane di fanteria tipo « Africa Settentrionale », due divisioni corazzate, una motorizzata, una paracadutisti, (per non nominare gli elementi minori di rinforzo e le truppe e servizi di Corpo d'armata) hanno potuto in Cirenaica ed in Egitto, per quasi due anni, ininterrottamente combattere e, qualche volta, incontestabilmente, vincere, senza che alcuno oggi nostri mai di averle vedute o incontrate; un'intera 1ª armata, al comando del Maresciallo Messe, ha potuto per tre mesi e mezzo sbarrare il passo in Tunisia alle vittoriose truppe dell'8ª armata britannica, senza che sia mai stato dato un riconoscimento, da parte avversaria, di questa valorosa, anche se disperata, resistenza; anzi, dolorosa ironia, il comando di quelle truppe è stato, in una relazione quasi-ufficiale, attribuito al Maresciallo Rommel, il quale dal 20

febbraio '43 aveva ceduto al Maresciallo Messe il Comando dell'armata e dal 9 marzo era definitivamente rientrato in Germania.

Silenzio, quindi, in Italia e fuori, anche su quello che le Forze Armate italiane hanno fatto di buono: denigrazione, all'estero, e esibizione e autolesionismo, in Italia, per tutto ciò che abbiamo sbagliato o che ci è andato male.

Piacevole sorpresa si ha, quindi, leggendo le pagine del Maresciallo tedesco, nelle quali si vedono queste nostre divisioni finalmente esistere vivere agire; sono munite di armi forse imperfette, ma attorno a cuori palpitanti ed eroici; si schierano combattono infliggono e subiscono perdite, vengono talvolta semi-distrutte come la gloriosissima « Ariete » o totalmente annientate come la « Folgore », legione di granitici cuori affondati nella sabbia, di cui lo stesso nemico poté dire: « Dobbiamo davvero inchinarci davanti ai resti di quelli che furono i leoni della " Folgore " » (Radiotrasmissione della BBC da Londra - nov. 1942).

Ma attraverso questa quotidiana descrizione della vita delle nostre Unità, balzano anche frequenti i giudizi sulle nostre truppe e sui loro Comandanti. Come sono essi? Al termine di questo scritto ci accorgiamo che, pur attraverso innegabili critiche, essi appaiono, nel complesso, decisamente favorevoli e segnano un onesto riconoscimento dei nostri sforzi e dei nostri sacrifici.

Ma occorre una premessa: bisogna distinguere nelle pagine di Rommel tutto ciò che riguarda i suoi rapporti con le Autorità a lui superiori, nonché i suoi pareri su tutta l'organizzazione dei servizi, sia italiani, sia germanici, da quelli che sono invece i giudizi verso i suoi diretti collaboratori e dipendenti.

E a noi questa seconda categoria è quella che interessa.

Quanto alla prima, è fuori dubbio che Rommel per la particolare forma del suo forte carattere, esclusivista e talvolta intollerante, non andò mai d'accordo con i Comandi Superiori italiani, in essi compreso il Comando Supremo, ma tale disaccordo ebbe anche con il Comando Supremo tedesco e con lo stesso Maresciallo Kesselring, che da Roma più direttamente lo seguiva e lo controllava.

Inoltre Rommel non ebbe mai una adeguata visione delle difficoltà logistiche che si svolgevano a tergo delle sue truppe e non riconobbe mai che l'Italia, nella battaglia dei rifornimenti per la Cirenaica, fece quanto era nelle sue forze per alimentare la sua Armata (e lo dimostrano le centinaia di navi e le decine di petroliere e le migliaia di tonnellate di armi e materiali che si inabissarono nelle profonde acque del Canale di Sicilia prima di toccare le sponde africane).

Ne derivò che egli si ritenne sempre un trascurato, un incompreso, un non-sufficientemente-aiutato, e questo spiega perché il suo linguaggio

verso i suoi Superiori fu sempre altamente critico e talvolta addirittura offensivo.

Non nascondiamo che egli in qualche caso ebbe anche ragione, ma più per la parte riguardante le direttive tattiche o strategiche che, talvolta cerveloticamente, gli venivano impartite da Berlino o da Roma, che non per gli aiuti logistici datigli da un'Italia che per tre anni si dissanguò per rifornire con quanto e per quanto era nelle sue forze il teatro d'operazioni africano.

Ma torniamo a ciò che più ci interessa: i giudizi verso gli Italiani combattenti ai suoi ordini. Nella prima parte del volume è dove forse Rommel è più severo con noi: descrivendo, infatti, il 1° tentativo di espugnazione della Piazza di Tobruk (aprile '41), Rommel formula qualche critica sul rendimento di talune G.U. italiane, ma al tempo stesso ne spiega i motivi, attribuendoli al fatto che quelle erano le prime azioni offensive che G.U. italiane e tedesche conducevano le une a fianco delle altre e quasi tutte peccavano di impreparazione e di scarso addestramento. Del resto, con giusta imparzialità, le stesse manchevolezze egli rimprovera anche alle sue unità ed è, anzi, particolarmente severo nei riguardi della 5ª divisione motorizzata tedesca.

Ma, poco dopo, stabilitosi l'affiatamento con i Comandanti italiani ai suoi ordini, perfezionatosi l'addestramento delle Unità, e fattasi soprattutto qualche utile, anche se dura, esperienza, vediamo le operazioni procedere con perfetto affiatamento e Rommel ha modo di esprimere frequenti giudizi di pieno e generoso riconoscimento delle nostre qualità di resistenza, di audacia, ma più ancora di abnegazione e di spirito di sacrificio.

E qui, più che i ragionamenti, varrà la trascrizione integrale dei brani più significativi:

« Combattimenti nella zona Sollum-Halfaja - autunno 1941:

« In questa battaglia, il punto decisivo era il Passo di Halfaja, che « il cap. Bach, con i suoi uomini, mantenne lottando strenuamente. Qui, « anche il magg. Pardi con il suo reparto di artiglieria, si era distinto « molto bene. La truppa italiana rendeva, comunque, sempre molto bene, « allorquando era condotta da comandanti di " formato " ».

« Sortita inglese da Tobruk - novembre 1941:

« Sul mezzogiorno, dopo un vivace fuoco di artiglieria, il presidio « di Tobruk, con 60 carri armati e notevoli forze di fanteria, attaccava « in direzione di Belhames e El Duda, per riunirsi finalmente con la « 7ª div. corazzata britannica. Gli italiani si difesero disperatamente. « Ciò non ostante il nemico riuscì a impadronirsi di numerosi caposaldi « della cinta di assedio. La " Pavia ", riserva del gruppo corazzato,

« lanciata al contrattacco, poteva con difficoltà impedire lo sfondamen-  
« to... Non appena le punte dell' " Ariete ", con 120 carri armati, giun-  
« gevano in posto, il gen. Crüwell rinviava tutte le forze corazzate italo-  
« tedesche e le inseriva in direzione nord contro il tergo del nemico, con  
« l'intento di rinchiuderlo completamente e spingerlo contro la fronte  
« della 21ª div. corazzata presso Sidi Rezegh... ».

« Azioni a sud di Tobruk - dicembre 1941 :

« Nella notte dal 4 al 5 dicembre il " Dak " si spostava... dove, uni-  
« tamente al Corpo motorizzato italiano, proveniente da nord-est, avrebbe  
« dovuto attaccare su El Gobi. Poiché gli Italiani non erano riuniti, né  
« pronti per l'attacco, il " Dak " dovette attaccare da solo. Si rinviava  
« a nord-ovest di Gobi alla divisione " Giovani fascisti ", che già da  
« tempo vi stava combattendo valorosamente ».

« Caduta di Bardia e Halfaja - gennaio 1942 :

« ...I capisaldi resisterono agli assalti fino al 17 gennaio e dovettero  
« poi arrendersi al nemico dopo l'esaurimento di ogni riserva e dopo  
« aver avuto distrutte le sorgenti d'acqua. Il generale italiano de Giorgis,  
« durante due mesi di combattimenti, aveva condotto le truppe italo-  
« tedesche in modo eccellente ».

« Attacco delle posizioni di Ain Gazala - maggio 1942 :

« ...Ma le unità italo-tedesche avevano subito gravi perdite... L'at-  
« tacco delle divisioni di fanteria italiane dentro la posizione di Gazala  
« era giunto nel vero sistema difensivo britannico ed era stato fermato  
« davanti a posizioni ben sistemate... ».

« Nel frattempo, aliquote del X corpo italiano erano riuscite a su-  
« perare i campi minati britannici e a stabilire una testa di ponte sul  
« lato est di questi. I varchi aperti dagli Italiani, attraverso la zona mi-  
« nata, venivano sottoposti a un intenso fuoco dell'artiglieria britan-  
« nica, il che disturbava grandemente il traffico delle colonne. Ad ogni  
« modo, alle ore 12 si era ristabilito il contatto tra il gruppo offensivo  
« e il X Corpo italiano ed aperta la via ai rifornimenti verso ovest. Nel  
« corso del pomeriggio la brigata britannica veniva accerchiata... ».

« ...predisponevo l'attacco contro le posizioni inglesi con aliquote  
« del " Dak ", la 90ª divisione leggera e la divisione italiana " Trieste ".  
« Il 31 maggio queste unità iniziarono l'attacco. Le unità italo-tedesche  
« conquistavano, una dopo l'altra, le posizioni difese strenuamente dai  
« britannici. La difesa britannica era diretta con molta abilità. Come  
« al solito i britannici combattevano fino all'ultima cartuccia... »

« Battaglia per Bir Hacheim - giugno '42 :

« ...la 90ª divisione leggera e la divisione italiana " Trieste " avan-  
« zavano su Bir Hacheim... verso mezzogiorno l'attacco aveva inizio.  
« La " Trieste " attaccava da nord-est, la 90ª da sud-est, contro le opere,  
« le postazioni ed i campi minati dei francesi. Con il nostro fuoco di  
« preparazione aveva inizio una battaglia di straordinaria asprezza che  
« doveva durare 10 giorni ».

« La massa britannica, durante i primi giorni del nostro attacco  
« contro i francesi, rimase incomprensibilmente inerte. Soltanto la  
« " Ariete " veniva attaccata, il 2 giugno, ma si difendeva tenace-  
« mente... ».

« Il 5 giugno gli Inglesi... sferravano un attacco con la 2ª e 22ª bri-  
« gata corazzata, con la 10ª brigata e la 201ª brigata guardie contro  
« l' " Ariete "... questa sotto la forte pressione delle preponderanti forze  
« nemiche, ripiegava fino alle retrostanti posizioni dell'artiglieria del-  
« l'armata, ove l'attacco britannico veniva arrestato... ».

« Anche in questa battaglia le truppe dell'Asse si erano battute in  
« modo eccellente ».

« Azioni per Tobruk - 13 giugno '42 :

« Il giorno seguente rimanevo col " Dak " ... mentre le divisioni  
« " Trieste " e " Ariete " premevano i britannici nella zona a nord di  
« Trigh Capuzzo... ».

« La battaglia che si era iniziata con tanto gravi difficoltà, stava  
« ora prendendo per noi un andamento sempre più favorevole : questo  
« successo era dovuto al valore dei soldati tedeschi e italiani... ».

« Inseguimento verso El Alamein :

« Anche gli Italiani ebbero in quei giorni notevoli difficoltà da supe-  
« rare. Il 25 giugno, l' " Ariete " e la " Trieste " disponevano comples-  
« sivamente ancora di 14 carri armati, 30 cannoni e 2.000 uomini. La  
« " Littorio ", per mancanza di benzina, rimaneva per lunghe ore  
« ferma ».

« Marsa Matruk - 26 giugno 1942 :

« Il " Dak ", al comando del generale Nehring ed il XX corpo ita-  
« liano, il cui valoroso e capace comandante, generale Baldassarre, era  
« caduto il giorno precedente, attaccavano nel frattempo, assieme al-  
« l' " Ariete ", le forze corazzate britanniche riunite nella zona di

« Khaldia. I carri medi americani, in gran parte recentemente giunti « in Egitto, assaltavano reiteratamente i nostri reparti. Il combattimento durava fino a sera inoltrata e 18 carri armati americani giacevano distrutti sul campo di battaglia. Purtroppo questo successo « non poteva essere sfruttato come si sarebbe dovuto a causa della mancanza di carburante e di munizioni ».

Il 3 luglio, dopo aver descritto i primi tentativi di forzamento della stretta di El Alamein, Rommel accenna alla tragica vicenda che portò alla quasi totale distruzione della nostra " Ariete "; egli chiama questa nostra azione « rovescio », ma forse non valuta abbastanza esattamente l'impari compito assegnato alla divisione corazzata italiana, che, estrema ala destra (sud) nella manovra di avvolgimento delle forze britanniche, si trovò presa nella zona di Deep Well inaspettatamente sotto la morsa concentrica della IV brigata corazzata (da est), della VII brigata corazzata (da sud-est) e di una colonna di fanteria e artiglieria della divisione neozelandese (da sud-ovest). Malgrado ogni valorosa resistenza e non essendo né la 15ª né la 21ª divisione tedesca, impegnate contro altre forze, potute accorrere in suo aiuto, l'« Ariete », esaurite le munizioni, smontati quasi tutti i suoi pezzi, era costretta a retrocedere, perdendo circa i due terzi delle sue artiglierie e dei suoi mezzi.

Rommel così commenta :

« El Alamein - 3 luglio '42 :

« Questo rovescio ci giungeva completamente inaspettato, in quanto « l'« Ariete » si era battuta sempre bene durante i combattimenti condotti, per settimane intere, contro il Knights-bridge... ».

Successivamente Rommel descrive i sanguinosi e violenti contro-attacchi britannici di luglio, che più di una volta condussero il nostro schieramento fin sull'orlo della rottura. Ma anche qui, pur avendo giusti apprezzamenti nei nostri riguardi, Rommel non mette sufficientemente in luce la durezza del compito che gravava ormai per tre quarti sulle spalle italiane. Non accenna cioè alla nuova tattica adottata dai Britannici, che sistematicamente, in ogni nuovo tentativo di sfondamento, rovesciavano tutto l'impeto iniziale delle loro schiere di carri e il tambureggiante fuoco delle loro artiglierie contro i settori tenuti dalle Unità italiane (1). Era logico che inizialmente essi conseguissero sempre

(1) Ma egli stesso lo ammetterà poi, sia pure sotto altra forma, nelle considerazioni al termine del volume, allorché, descrivendo la tattica di Auchinleck, così si esprime :

« Auchinleck, invece, ad El Alamein assumeva egli stesso l'iniziativa e, pertanto « conduceva le sue operazioni ponderatamente e con ragguardevole coraggio. Allorquando « lo cercavo di sfondare in un punto con le truppe motorizzate tedesche egli attaccava « sempre in altro tratto contro gli Italiani, li sopraffaceva e appariva poi in minacciosa

dei successi, che venivano poi contenuti dal pronto accorrere delle masse di manovra, sia italiane, sia tedesche.

Dice Rommel :

« El Alamein - luglio '42 :

« Dovevamo riconoscere che le divisioni italiane non erano più in « condizione di mantenere le loro posizioni. Per le condizioni italiane « avevamo già chiesto troppo da loro. Ora, non erano più all'altezza « delle esigenze della situazione. *Eccezionali ufficiali italiani* si adoperavano in ogni modo per mantenere la forza di resistenza delle proprie « truppe. Così, ad esempio, faceva tutto quanto poteva Navarrini, comandante del XXI Corpo italiano, *che io stimavo moltissimo*. Non era colpa « del soldato italiano. In un capitolo che segue tratterò diffusamente « il problema dell'Esercito italiano ».

Indi aggiunge :

« El Alamein - arrivo della " Folgore " :

« Giunsero al fronte anche alcuni reparti della divisione paracadutisti italiana, che *facevano un'ottima impressione*. Febbrilmente la « truppa lavorava al rafforzamento del fronte difensivo ».

Giunto così al termine della battaglia estiva (giugno-luglio '42), Rommel trae alcune considerazioni sul fallimento della manovra per la conquista dell'Egitto ed ha modo di formulare i più estesi giudizi sulle qualità, buone e cattive, delle truppe italiane e sul loro armamento.

Dapprima egli scrive quei tre lunghi periodi già citati, perché riportati a pag. 373 del volume del gen. Young. Indi aggiunge :

« Di massima, stavano a fondamento degli inconvenienti che si « rilevavano nelle Forze armate italiane, le seguenti cause :

« Il Comando italiano non era, nella sua media, all'altezza di condurre la guerra nel deserto, la quale richiede rapidità di decisione e « prontezza d'azione. L'addestramento della fanteria italiana non era « per nulla sufficiente alle esigenze di una guerra moderna. L'armamento « delle truppe italiane era talmente cattivo che solo per questo motivo « le forze italiane non avrebbero potuto resistere senza l'aiuto tedesco. « Oltre alle gravi insufficienze tecniche dei tipi di carri armati italiani — « limitata gittata dei cannoni e troppo deboli motori — prima fra tutte « le armi, l'artiglieria era, con la sua scarsa mobilità e limitata gittata, « la palese dimostrazione del cattivo armamento. Le unità avevano un « armamento anticarro assolutamente insufficiente. Il vettovagliamento

« vicinanza alla nostra zona dei rifornimenti, vale a dire minacciava di sfondare a sud. « Per questo io ero sempre obbligato ad interrompere l'attacco e ad accorrere frettolosamente nel settore minacciato ».

« delle truppe era così cattivo che sovente gli Italiani dovevano chiedere  
 « dei viveri ai camerati tedeschi. In particolare, influiva pesantemente  
 « sullo spirito della truppa la grande differenziazione tra ufficiali e sol-  
 « dati. Nel mentre la truppa veniva vettovagliata senza l'impiego delle  
 « cucine da campo, gli ufficiali non si peritavano di farsi servire diverse  
 « portate (1). Molti ufficiali non ritenevano necessario farsi vedere al  
 « loro posto fra le truppe durante il combattimento e dare così a queste  
 « un buon esempio. In complesso, non faceva meraviglia che nel soldato  
 « italiano, che in sé è straordinariamente di facile contentatura e senza  
 « pretese, si sviluppasse un senso di inferiorità che giustifica la sua in-  
 « servibilità nei momenti di crisi. E non si poteva neppure sperare che  
 « tutte queste cose cambiassero in prevedibile breve lasso di tempo, anche  
 « se molti comandanti di reparto si adoprassero con passione per miglio-  
 « rare tale situazione ».

Severi giudizi che, anche se non in tutto esatti, vanno meditati, poichè mettono in risalto le condizioni di imparità (come armamento, come artiglierie, come qualità di carri, come trattamento) nelle quali il soldato italiano venne a trovarsi nel confronti del tedesco che combatteva al suo fianco.

Tuttavia, aggiungeremo noi, il soldato italiano « che in sé è straor-  
 dinariamente di facile contentatura » seppe combattere in condizioni  
 nelle quali, forse, soldati di altre nazioni non avrebbero saputo nem-  
 meno resistere o semplicemente vivere, e sostenne, spesso senza mal figu-  
 rare, cimenti sanguinosi che resteranno come pagine di onore nel libro  
 della sua storia. Non bisogna dimenticare, infine, che in questo capitolo  
 Rommel vuole spiegare le cause dell'insuccesso della sua marcia verso  
 Alessandria, marcia voluta da lui e non dagli Italiani, e quindi non stu-  
 pisce se egli cerchi, per quanto possibile, di mettere in rilievo tutto  
 quanto può trovare come sua attenuante.

Del resto, a modificare la severità dei giudizi ora citati, valgono i  
 seguenti, scelti nel periodo agosto-novembre 1942:

« El Alamein - agosto 1942:

« Un attacco notturno contro il X corpo italiano provocò ai britan-  
 nici gravissime perdite; numerosi morti rimasero sul terreno e pote-

(1) Questa ingiusta osservazione va subito controbattuta e spiegata: le forze armate tedesche, che avevano adottato, in guerra, il « rancio unico » per ufficiali sottufficiali e soldati, non vedevano di buon occhio le nostre mense ufficiali, nelle quali, non disponendo in fondo che degli stessi viveri (o scontolte!) della truppa, si cercava di dare una forma più dignitosa a questo necessario aspetto della convivenza umana. E' ovvio che durante le operazioni tali mense non funzionavano e anche gli ufficiali italiani mangiavano il rancio o, non mangiavano affatto.

« rono essere fatti 200 prigionieri, fra i quali il gen. Clifton, comandante  
 « della 6<sup>a</sup> brigata neo-zelandese.

« Il giorno seguente m'intrattenni con il gen. Clifton. Egli mi disse  
 « che a suo disdoro (*senza commenti!*) doveva riconoscere di essere stato  
 « fatto prigioniero dagli italiani ».

« Battaglia finale di El Alamein:

« Contemporaneamente forti reparti corazzati, provenienti dalla  
 « zona a nord di quota 28, avanzavano verso nord e sopraffacevano un  
 « reparto di artiglieria italiano del XXI Corpo d'armata, i cui uomini  
 « opposero una valorosa resistenza e che in parte caddero mentre gli  
 « altri riuscivano ad aprirsi il passo verso i reparti vicini ».

« I carri armati della " Littorio " e della " Trieste " furono di-  
 « strutti uno per uno, dai britannici. Il pezzo anticarro italiano da  
 « 4,7 cm. non aveva, come d'altronde il nostro da 5 cm., alcuna efficacia  
 « contro i carri armati inglesi. Per questo motivo si fecero palesi, fra  
 « le truppe italiane, dei sintomi di disorganizzazione. Reparti della  
 « " Littorio " e della " Trieste " ripiegavano verso ovest e non erano  
 « più alla mano dei propri comandanti. Nel tardo pomeriggio, in con-  
 « siderazione della situazione a nord, dovetti decidermi di spostare  
 « l' " Ariete " lungo la pista del Telegrafo verso nord, sguarnendo così  
 « completamente il fronte sud ».

« In direzione sud e sud-est del Comando tattico si vedevano alte  
 « nuvole di polvere. Qui, si svolgeva il disperato combattimento dei pic-  
 « coli e pessimi carri armati italiani del XX corpo contro 100 carri ar-  
 « mati pesanti britannici i quali avevano aggirato il fianco scoperto  
 « degli italiani. Come mi riferiva poi il maggiore von Luck, che con il  
 « suo reparto era stato inviato a chiudere la breccia apertasi tra gli  
 « italiani ed il " Dak ", gli Italiani, che in quel momento costituivano  
 « le nostre migliori truppe motorizzate, avevano combattuto con straor-  
 « dinario valore. Von Luck, per quanto gli era stato possibile, aveva at-  
 « taccato con le sue armi, ma ciò non aveva potuto modificare il destino  
 « del corpo corazzato italiano. I loro carri, l'uno dietro l'altro, scop-  
 « piavano o s'incendiavano, mentre un violento fuoco d'artiglieria si ab-  
 « batteva sulle posizioni occupate dalla fanteria e dall'artiglieria ita-  
 « liana. Verso le ore 15.30 giungeva l'ultimo marconigramma del-  
 « l' " Ariete ": « Carri nemici sono penetrati a sud dell' " Ariete ",  
 « cosicchè l' " Ariete " è circondata. Si trova a 5 Km. a nord-ovest di  
 « Bir el Abd. Carri " Ariete " combattono ». Alla sera, il XX corpo ita-  
 « liano, dopo valorosa lotta, era distrutto. Con l' " Ariete " perdevamo

« i nostri camerati più anziani, dai quali noi avevamo sempre chiesto molto di più di quanto essi fossero in condizioni di dare con il loro pessimo armamento ».

« Ritirata da El Alamein :

« In quel momento ero in forse se saremmo riusciti a spianare la via verso ovest ai resti dell'armata. La nostra forza combattiva era ormai molto scarsa. La massa della fanteria italiana era perduta. Le divisioni del XXI corpo d'armata italiano erano state in parte distrutte, dopo tenace resistenza, dai britannici preponderanti in ogni rapporto, ed in parte erano state raggiunte durante il ripiegamento e fatte prigioniere. Il X corpo italiano si trovava in ripiegamento con insufficienti scorte di acqua e munizioni, a sud-est di Fuka, senza speranza di poter riuscire a sottrarsi verso ovest. Il carreggio di questi reparti si trovava sulla strada costiera e si muoveva lentamente verso ovest provocando intasamenti. Noi potevamo fare ben poco per riordinare queste colonne, in quanto ci avrebbe preso troppo tempo. Mentre noi dovevamo tentare di ultimare il più celermente possibile i nostri movimenti.

« Il XX corpo motorizzato italiano, era stato praticamente distrutto durante la giornata del 4 novembre. Il comando del Corpo disponeva soltanto di qualche compagnia o reparto. I carri armati e gli automezzi erano dispersi e non erano impiegabili ».

Segue quindi la descrizione della manovra di ripiegamento in Tripolitania; circa la difesa della linea di Marsa el Brega (dicembre '42), Rommel dice :

« Era veramente una brutta situazione quella di dover rimanere immobilizzati nel deserto. Il Maresciallo Bastico fece di tutto per aiutarci a avviare al più presto ad el Agheila le 500 tonnellate di carburante che erano già state sbarcate.

« Nel frattempo l'organizzazione delle posizioni di Marsa el Brega, sotto la direzione del Maresciallo Bastico, veniva condotta con tutto il vigore, per quanto lo permettevano gli scarsi mezzi... Nel frattempo, erano state inserite sulle posizioni di Marsa el Brega le div. italiane "Giovani fascisti", "Pistoia" e "Spezia", (di queste due ultime erano state avviate in Africa solo delle aliquote) ed avevano iniziato ad organizzarle a difesa. Inoltre, erano state schierate, dietro tali posizioni, le aliquote appena giunte della divisione corazzata "Centauri". I paracadutisti, la 164ª divisione leggera e i resti del XXI corpo italiano erano stati riuniti ed erano in ricostituzione nei pressi di Marsa el Brega. Appena giunto in questa regione avevo richiamato l'attenzione sul fatto che anche la miglior organizzazione

« delle posizioni non sarebbe servita a nulla perché l'avversario, sia pure con grande difficoltà, poteva aggirarle.

« Per risvegliare la comprensione di questa situazione tattica e, poiché il Maresciallo Cavallero non si faceva vivo con me, inviai a Roma il gen. de Stefanis, ufficiale di eccellente cultura tattica e molto comprensivo, che aveva sempre riconosciuto le manchevolezze dell'esercito italiano, per rappresentare la situazione al Duce e al Maresciallo Cavallero.

« Circa un'ora dopo di aver discusso con il generale de Stefanis sulla sua missione e dopo che era partito, mi recai in auto dal gen. Navegari, alle cui dipendenze si trovava il XXI corpo italiano con le divisioni "Pistoia", "Spezia" e "Giovani fascisti". Anche lui era convinto che accettare una battaglia nelle attuali condizioni di forza avrebbe significato la distruzione delle sue truppe ed io gli promisi che avrei fatto in modo da non dover di nuovo perdere, per la seconda volta, la fanteria italiana.

« La grande ritirata era la conseguenza della nostra disfatta. Le truppe tedesche e italiane si erano comportate in modo esemplare, non appena i primi sintomi di disorganizzazione erano scomparsi ».

E ancora (combattimenti nella Sirte - dicembre '42) :

« Per tutto il giorno caccia-bombardieri britannici attaccarono la Stretta di Mutgaa. Nelle ultime ore del pomeriggio, l'avversario attaccava, con forze preponderanti, il gruppo di combattimento dell' "Ariete". Questo era schierato a sud-ovest di el Agheila e appoggiato, con la sua ala destra, alla Sebeha Chebira e, con quella sinistra, alla 90ª divisione leggera. Per quasi 10 ore durarono gli accaniti combattimenti contro 80 carri armati pesanti britannici. Gli Italiani si comportarono magnificamente e si meritano un pieno riconoscimento. Alla sera, i britannici venivano respinti da un contrattacco del reggimento carri armati della "Centauri", lasciando sul campo di battaglia 22 carri armati inglesi e 2 carri da ricognizione, bruciati o distrutti. L'intenzione britannica di separare la 90ª divisione leggera dalle altre forze era fallita ».

Seguono infine dei giudizi sul Comando Supremo e sul Maresciallo Bastico, che vogliamo riportare integralmente, poiché sono un onesto riconoscimento delle qualità del generale italiano con il quale Rommel ebbe più frequenti rapporti (anche se talvolta... burrascosi), dati il rango e la posizione di suo Superiore diretto che Bastico rivestì per quasi due anni in Africa Settentrionale.

Sembra quasi di scorgere i due generali commossi al momento di lasciarsi, e fa piacere vedere che Rommel, dimenticato ogni antico attrito,

stringe vigorosamente la mano al suo « fratello d'armi », suggellando così venti mesi di lotte, di battaglie, di folgoranti avanzate, di penosi ripiegamenti, insieme vissuti.

Dice Rommel:

« Così si giunse, il 31 dicembre, ad un colloquio tra il Maresciallo Bastico e me. Frattanto il Comando Supremo, dopo lungo tentennamento, era giunto alla decisione di non abbandonare l'armata ad una possibile distruzione lasciandola a Buerat. Anche qui si volevano prendere due piccioni con una fava sola; io avrei dovuto tenere le posizioni di Buerat fino all'ultimo e, in caso di pericolo di distruzione, ritirarmi ad ovest. A Roma, si era dell'opinione che si doveva resistere in Tripolitania ancora per un mese o due. Io dichiarai subito che il termine sarebbe stato fissato non dal Comando Supremo bensì da Montgomery. Le truppe non motorizzate dovevano essere ritirate subito; quando i britannici avessero attaccato, sarebbe stato troppo tardi. Feci chiaramente osservare come l'avversario finora avesse sempre tentato di stare alla larga dal nostro fuoco.

« Il Maresciallo Bastico mi chiese, poi, se io intendevo dare egualmente l'ordine di ripiegamento alle truppe non motorizzate. Naturalmente avrei potuto darlo, ma poi il Comando Supremo mi avrebbe incolpato ancor più. In conseguenza, insistetti per avere le direttive formali di Bastico per la ritirata delle divisioni di fanteria. Il momento per iniziarla l'avrei invece stabilito io.

« E' sempre un grave male allorché in un esercito è uso ricercare per ogni possibile od impossibile errore un capro espiatorio e poi silurarlo. Il desiderio di fare, dell'ufficiale di truppa, viene con ciò completamente soffocato, in quanto ciascuno cerca per ogni azione che compie una dimostrazione probante, di un qualsiasi genere, cosicché si dà origine a miserabili sofisticherie anziché a libere decisioni. Il risultato di un simile orientamento è, in genere, che l'ufficiale, il quale segue devotamente l'opinione dei suoi superiori, fa carriera, mentre quelli di effettivo valore che posseggono non idee già ruminare, bensì opinioni proprie, vengono posti in disparte.

« Il Maresciallo Bastico era un uomo onestissimo, di assennato intelletto militare e di una considerevole dirittura morale.

« Egli riconobbe subito la situazione così com'era, ma aveva la sfurtuna di essere incaricato dal Comando Supremo di rappresentare, nei miei confronti, l'opinione del Duce. Poiché questa opinione era falsa, egli nei miei confronti era poi sempre in campo opposto al mio. In effetti era sempre dalla mia parte e, con la sua attività intermedia, ha contribuito alla realizzazione della ritirata attraverso la Tripolitania, nonostante le stravaganze delle alte autorità... ».

« Il 31 gennaio il Maresciallo Bastico cedette il comando e rientrò in Italia. Talvolta fra lui e me vi erano stati degli attriti, ma essi, quasi sempre, erano dovuti ad un qualche "vaticinio" del Comando Supremo. In genere avevamo collaborato bene e il Maresciallo Bastico ci aveva aiutato sovente. In gran parte, fu suo merito se l'armata, nonostante le strane opinioni delle alte autorità, aveva potuto giungere al Mareth senza lasciarci troppe penne e non si era dovuta immolare per eseguire un qualsiasi ordine di combattere fino all'ultima cartuccia ».

Prima di chiudere questo articolo, vogliamo dare un breve cenno sul singolare dissidio che rese sempre molto difficili i rapporti tra Rommel e il Comando Supremo di Berlino, dovuto in parte ad una permanente divergenza di vedute circa l'importanza del settore africano e in parte ad una intolleranza, che vorremmo dire « costituzionale », dimostrata sempre da Rommel nei riguardi degli ordini che gli pervenivano dall'alto.

Egli aveva una notevole acredine nei riguardi dei generali dell'entourage di Hitler, che chiamava i « teorici » della guerra e che avevano, secondo lui, il torto di favorire, anziché opporvisi, le profetiche ispirazioni del Führer.

Quel che soprattutto Rommel rimproverava all'alto comando di Berlino era quell'atmosfera di « insensato ottimismo » da cui esso appariva sempre pervaso: gli strateghi dell'O.K.W. confondevano le loro aspirazioni con le loro possibilità ed erano sordi ad ascoltare gli avvertimenti o i suggerimenti di chi combatteva alla testa delle proprie truppe ed era quindi il solo capace di valutare esattamente le possibilità proprie e quelle avversarie.

Tutte le disfatte della Germania, secondo Rommel, dipesero in gran parte dalla incomprensione esistente tra gli ufficiali « da tavolino » e gli ufficiali « troupieri », come egli amava chiamare se stesso e gli altri come lui, all'effettivo comando di truppe.

Ecco la descrizione di una sua visita al Q.G. del Führer (settembre 1941):

« Durante la riunione, dovetti constatare come l'atmosfera al Quartiere del Führer fosse straordinariamente ottimistica. In particolare, Göring tendeva a minimizzare ogni nostra difficoltà. Allorché io accennai che i caccia-bombardieri britannici avevano fermato i nostri carri armati con le granate da 4 cm., il Reichsmaresciallo, che si era sentito pungere sul vivo, si esprimeva così: "Questo è assolutamente impossibile, gli Americani sanno fabbricare soltanto delle lamette da rasoio". Al che, io rispondevo: "Signor Reichsmaresciallo, io vorrei

« che noi avessimo lamette da rasoio di questo genere ». Prudente-  
« mente, avevamo portato con noi un proietto pieno sparato da un aereo  
« britannico in picchiata contro un nostro carro armato. Aveva ucciso  
« quasi tutto l'equipaggio del carro ».

E più oltre, parlando ancora di Göring (novembre 1941):

« Durante questo periodo, Göring fu il mio più fiero nemico... Tutti  
« i miei giudizi sulla situazione che io regolarmente inviavo al Quartier  
« Generale del Führer, furono da lui definiti pessimistici. Fu lui che  
« diede origine all'insensata opinione sul mio conto che io agissi in di-  
« pendenza delle disposizioni del mio animo e che potevo comandare  
« soltanto quando tutto andava bene, ma quando le cose andavano male  
« io sarei stato depresso, che avevo il « mal d'Africa » e che soltanto  
« un generale che crede nella vittoria poteva vincere una battaglia e  
« che, infine, si doveva considerare se non era il caso, poichè ero am-  
« malato, di sostituirmi. Per quanto riguarda il mio umore devo dire  
« quanto segue: noi al fronte non potevamo certo essere soddisfatti al-  
« lorquando la situazione era catastrofica. Invece, il Feldmaresciallo  
« del Reich se ne stava nel vagone-salon. Il punto di vista era quindi  
« molto differente ».

Anche parlando del nostro Capo di Stato Maggiore Generale, ha  
modo di ritornare sulle differenze secondo lui esistenti tra l'ufficiale  
« teorico » e « il pratico » (novembre 1941):

« I teoretici vedono la guerra come problema essenzialmente intel-  
« lettuale e richiedono energia soltanto da quelli che essi definiscono  
« con un certo tono spregiativo "troupiers", ma non certo da loro  
« stessi. Con la qualifica professionale, che viene loro attribuita da  
« quelli che hanno gli stessi principi, essi si ritengono perfettamente  
« soddisfatti e considerano se stessi come la sorgente di tutto ciò che è  
« buono e i "troupiers" di tutto ciò che è male ».

Questo concetto non è che l'ampliamento di quanto aveva già affer-  
mato nel capitolo « Prime esperienze » (aprile 1941):

« L'energia del comandante di truppe, sovente, ha maggiore impor-  
« tanza che non il suo intelletto. Questa è una realtà che agli ufficiali  
« con tendenze teoretiche, in genere, non appare chiaramente, mentre per  
« quelli pratici è cosa del tutto naturale ».

Interessante, infine, la seguente osservazione, in cui, sempre formu-  
lando critiche verso gli Alti Comandi, paragona se stesso a un commer-  
ciante e gli Alti Capi a dei professori di economia sociale (settem-  
bre 1942):

« Ma questo giudizio... non era affatto giustificato... esso palesava  
« la tendenza dei teoretici a scansare ogni difficoltà... Mi veniva so-

« vente in mente la differenza che passa tra un professore di economia  
« sociale ed un commerciante, considerati nei loro successi finanziari.  
« Il commerciante non è forse intellettualmente alla stessa altezza del  
« professore, ma le sue idee sono conformi alle effettive condizioni del  
« mercato ed egli pone tutta la sua forza di volontà per la loro realiz-  
« zazione. Il professore, talvolta, ha una errata rappresentazione della  
« realtà e sviluppa molte idee che però non può e non vuole applicare  
« perchè si ritiene contento di averle avute. Il successo finanziario del  
« commerciante è maggiore. La stessa differenza esiste, in genere, tra  
« il soldato d'ufficio ed il "troupiers". Uno dei più importanti fattori  
« e non soltanto qui, ma nella vita stessa — è l'idoneità ad impiegare  
« tutta la propria energia in un compito. L'ufficiale intellettualmente  
« dotato è, di massima, soltanto in condizione di essere un collabora-  
« tore del comando, di fare la critica e di fornire le basi per le discus-  
« sioni. Ma, al risultato raggiunto dalla ragione, deve seguire la forza  
« d'esecuzione del comandante superiore, che si esprime con l'attua-  
« zione ».

Come si vede, quindi, per Rommel l'essenza del comandante è di  
natura « pratica » e a nulla valgono le teorie, il raziocinio e lo spirito  
critico, se al momento dell'attuazione il comandante non ha in sé quella  
forza di esecuzione, quella energia galvanizzatrice e dinamica che, tra-  
sfondendosi in tutti i dipendenti, ne centuplica le forze e li conduce alla  
vittoria.

In conclusione, l'opera « Guerra senza odio » è la prima che com-  
piutamente rispecchi il pensiero di Rommel circa quella « guerra nel  
deserto » della quale egli fu indubbiamente un insuperato maestro.

Essa è di straordinario interesse per le personali idee formulate  
da Rommel sulla guerra dei corazzati e sulle qualità che devono ani-  
mare un vero capo, che per lui si riassumono in « libertà di iniziativa »,  
« celerità di pensiero », « fulmineità di azione ».

Ma, soprattutto interessanti per noi sono, come abbiamo visto, i  
numerosi giudizi, descrizioni e apprezzamenti circa l'operato delle nostre  
Unità che combatterono ai suoi ordini. Molti di questi giudizi sono tal-  
volta severi, taluni possono essere anche discutibili, ma nel complesso  
dobbiamo dargli atto che egli non fu un nostro denigratore (e le vicende  
dell'8 settembre avrebbero potuto anche risvegliare in lui un non bene-  
volo stato d'animo nei nostri riguardi), ma ebbe anzi verso di noi una  
quasi sempre serena imparzialità di giudizio. Nel complesso, dalle sue  
pagine si leva un onesto riconoscimento del valore delle nostre truppe,  
il cui « rendimento (è egli stesso che ce lo dice) fu superiore alla media ».

E possiamo anche noi, come lui, concludere che la lotta sostenuta  
in Africa dalle truppe dell'armata corazzata italo-tedesca... « resterà  
come una pagina gloriosa nella storia dei popoli di Germania e d'Italia ».

## Cosa si insegna in Gran Bretagna allo "Staff College",

(Continuazione e fine)

Cap. d'art. ALBERTO LI GORRI

### RIPIEGAMENTO.

#### Definizione e scopo.

*Il ripiegamento è una manovra tutt'altro che disonorante, tendente ad evitare la distruzione delle proprie forze.*

#### Compiti degli Stati Maggiori.

E' quello di evitare che sorga il caos a trasformare il ripiegamento in disfatta. Pertanto la condotta del ripiegamento si deve basare su piani semplici e lineari, che evitino manovre complicate.

Accurata preorganizzazione, in fase progetto, e largo decentramento di ufficiali di S.M. nei punti cruciali, in fase esecuzione, sono indispensabili.

Gli ufficiali di S.M. devono essere pronti ad improvvisare e ad agire di iniziativa.

Il ripiegamento è una operazione particolarmente fluida. Per non perderne il controllo gli Stati Maggiori devono essere continuamente e perfettamente aggiornati sulla situazione « istantanea » di tutti i reparti dipendenti.

#### Il piano.

Deve essere flessibile, semplice, ed essere basato su:

- la situazione aerea e i suoi effetti sul movimento;
- disponibilità di truppe e mezzi del Genio per distruzioni ritardatrici;
- segretezza circa l'inizio del ripiegamento;
- invio tempestivo del massimo numero di truppe sulla nuova posizione difensiva principale, allo scopo di iniziare al più presto i lavori;
- attenta selezione delle posizioni intermedie e assegnazione di forze appropriate per difenderle. (E' meglio occupare un mag-

gior numero di posizioni intermedie piuttosto che difendere ciascuna di esse per troppo tempo);

- facile e « pulito » sganciamento sulle posizioni intermedie;
- grande uso di « truppe coprenti » o « truppe mobili » o di « protezione », per ritardare il nemico fra le varie posizioni intermedie;
- efficace controllo del traffico stradale per quanto riguarda: movimento in avanti dei veicoli vuoti, movimenti retrogradi delle truppe e dei mezzi, movimenti disordinati dei profughi;
- conservazione del morale, con tutti i mezzi possibili. Di questi i più importanti sono la vasta diffusione di informazioni e l'efficace funzionamento dei servizi logistici.

Una ottima rete di collegamenti è indispensabile per il buon esito dell'operazione.

Dal conflitto fra le esigenze della segretezza e quelle della conservazione del morale dipende fino a quale livello ed in che misura il piano deve essere reso noto ai dipendenti.

*(Cambiamenti nel piano.* Non permettere ai comandi dipendenti di essere troppo intelligenti e di sfruttare troppo a fondo eventuali piccole occasioni. Ciò può pregiudicare irreparabilmente tutto il resto dell'operazione.

#### Uso delle armi.

Usare al massimo tutte le armi, il più presto possibile e alle più grandi distanze possibili. Il problema delle munizioni normalmente non esiste (in quanto si ripiega sui propri magazzini), e non è molto importante svelare per tempo al nemico posizioni che dovranno essere abbandonate.

#### Uso degli ostacoli.

Deve tendere soprattutto ad arrestare o ritardare le « ruote » dell'avversario. E' più economico. I suoi « cingoli » e i suoi « piedi » ne saranno ritardati in conseguenza.

#### Uso di « piccoli gruppi tattici » a scopo diversivo.

Può essere molto vantaggioso. Tuttavia non è compito facile e, soprattutto, non bisogna insistervi troppo.

#### Tempi.

Un accurato e saggio calcolo dei tempi è indispensabile per il successo del ripiegamento.

I tempi dovranno essere determinati lavorando a ritroso e l'abilità nel calcolarli dipende dall'intima conoscenza di cosa deve essere fatto su tutti i livelli gerarchici.

Alcuni tempi sono essenziali, e devono essere sempre determinati. Altri possono essere aggiunti per maggiore chiarezza.

Gli essenziali sono:

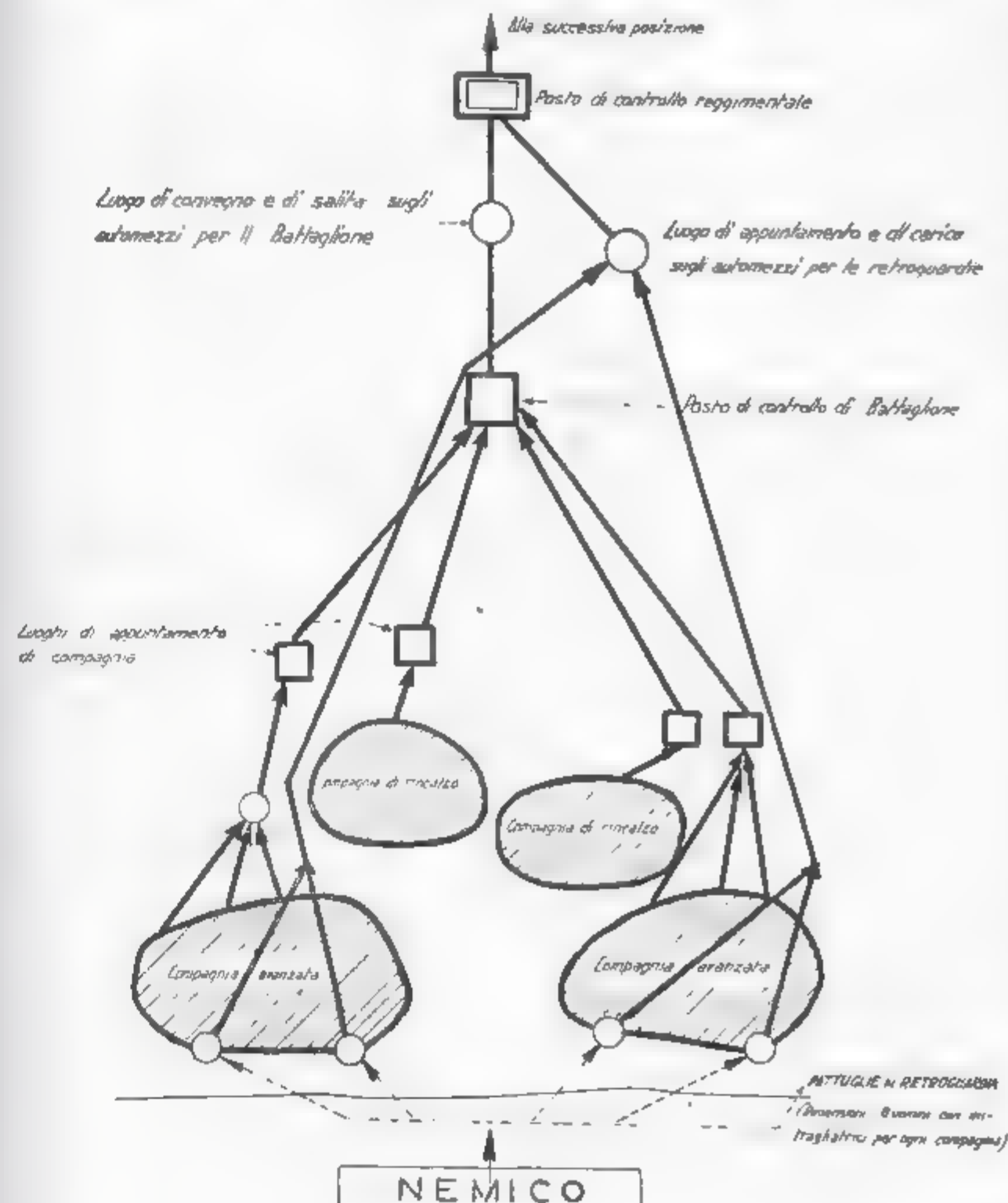
- momento fino al quale la vecchia posizione deve essere « negata al nemico » (E' contenuto negli ordini diramati dal Corpo di armata);
- momento prima del quale non vi devono essere movimenti retrogradi. (E' determinato dal Comandante di divisione in base a:  
forza necessaria sulla posizione per « negarla al nemico » fino all'istante stabilito dal C.A.;  
tempo necessario per il ripiegamento della divisione, comprese le unità logistiche;  
grado di segretezza richiesto).
- momento dal quale le unità avanzate di fanteria possono incominciare a « dimagrire » (stabilito dai Comandanti di brigata e reggimenti);
- momento in cui la posizione sarà completamente abbandonata dagli elementi di retroguardia (stabilito da comandanti di battaglione e di brigata);
- istante dal quale tutte le truppe amiche saranno al di qua di una determinata linea del terreno (necessario all'artiglieria e all'aviazione).

*Successione di ripiegamento (vedi schema).*

Basata sui tempi sopra elencati, la normale successione di ripiegamento è la seguente:

- tutti i veicoli, mezzi e personale non strettamente indispensabili sulla posizione da abbandonare;
- truppe non in contatto col nemico o non più in grado d'intervenire in tempo utile in un eventuale combattimento;
- tutto il resto, tranne il minimo numero di truppe necessario a mantenere la posizione fino al minuto prescritto;  
la posizione è finalmente abbandonata dalle retroguardie che devono trovare via libera per un rapido movimento retrogrado;
- le « truppe mobili » o « truppe coprenti » ripiegano ritardando l'avanzata nemica;
- le « truppe mobili » attraversano la prima posizione intermedia.

*Schema di ripiegamento di un battaglione di primo scaglione*



Dopo di che il procedimento ricomincia, e così via fino alla nuova posizione difensiva principale su cui è prevista la difesa ad oltranza.

*Truppe coprenti o « mobili » o di « protezione ».*

Devono essere costituite in piccoli gruppi tattici di autoblindo, pezzi controcarri, osservatori di artiglieria (da campagna e di medio calibro) ed elementi del genio.

Carri armati e fanteria possono essere necessari in qualche caso.

Normalmente l'azione di comando di queste truppe è troppo complessa per essere affidata al Comandante dello squadrone autoblindo (maggiore) e può essere affidata al Comandante della brigata corazzata in appoggio, fornito di un idoneo stato maggiore.

*Profughi.*

Predisporre un piano logistico molto flessibile per assistere la popolazione civile, e per evitare che essa provochi il caos. Ricordarsi che sebbene la popolazione civile debba essere assistita e trattata umanamente, la cosa essenziale è la salvezza delle truppe e qualche volta drastici provvedimenti possono rendersi necessari.

*Minaccia di paracadutisti.*

Deve essere sempre tenuta presente e truppe e mezzi per fronteggiarla devono essere predesignati. Soprattutto bisogna cercare di diagnosticare quali possono essere le intenzioni e le reali possibilità del nemico in questo campo.

## ATTACCO

*Scopo.*

L'attacco tende a disorganizzare e distruggere il nemico.

*Fattori.*

Oltre a tutti i principi sull'arte della guerra i seguenti fattori interessano in modo particolare l'attacco:

- *informazioni.* E' impossibile sopravvalutarne l'importanza;
- *scelta degli obiettivi.* Basata su:
  - loro importanza tattica per lo sviluppo della manovra d'attacco;
  - loro importanza tattica per il nemico;
  - probabilità di mantenerli e difenderli a conquista avvenuta;
  - necessità di sottrarre all'osservazione nemica il passaggio attraverso l'ostacolo;
  - disponibilità di adatte vie tattiche che vi adducano;

- *appoggio di fuoco.* Non solo in quantità adeguata ma anche correttamente applicato (Informazioni). Grande cura deve essere posta per far sì che truppe e fuoco si mantengano aderenti operazione durante;
- *conservazione dell'impulso.* Una volta che l'attacco è stato lanciato non si deve dar tregua al nemico, fino al suo collasso. Ciò significa attaccare in profondità, con ricca disponibilità di riserve e tempestivi e rapidi riaggruppamenti di truppe e mezzi per aderire alle variazioni di situazione e di obiettivi;
- *sicurezza della linea di partenza.* Indispensabile perché l'attacco non abortisca;
- *riorganizzazione sull'obiettivo.* La mancata riorganizzazione sull'obiettivo immediatamente dopo la sua conquista (in qualsiasi livello tattico) può risolversi in un disastro.

*Fasi dell'attacco.*

Sono le seguenti:

- preparazione;
- « rottura dentro »;
- « combattimento di cani » (dog fight);
- « rottura fuori »;
- inseguimento.

*Fase preparatoria.*

In questa fase devono essere concretati i piani di tutte le susseguenti fasi, e allestiti i mezzi per la loro esecuzione.

I piani devono essere semplici. Non cercate di essere troppo geniali e di sorprendere il nemico in modo eccessivo. Può capitare che ammutoliti dallo stupore restiate voi, invece del nemico.

Nel progetto dei piani « pensare fino a due sotto » (1), per tutte le fasi della battaglia.

*Fase « rottura dentro ».*

Il primo passo, dopo la fase preparatoria, è l'irruzione entro la posizione nemica. Ciò significa, nella maggior parte dei casi, l'attraversamento del principale sistema di ostacoli nemico e pertanto involve un problema di impiego del Genio d'assalto.

*Fase « combattimento di cani ».*

L'irruzione nell'interno della posizione nemica può svilupparsi in un violento e confuso combattimento alle minime distanze, dovuto a ina-

(1) Per es. il Comando di divisione, prima di emanare un ordine, si metta nei panni del comando di brigata e in quelli del comando di battaglione

spettata forza delle difese nemiche, allo svilupparsi di contrassalti e contrattacchi e all'arrivo di rinforzi.

Questa fase, imprevedibile nei dettagli, richiede grande determinazione nei comandanti (di tutta la scala gerarchica), e grande addestramento nelle truppe.

Il suo esito può obbligare il comandante a variare i piani per le fasi successive.

#### *Fasi « rottura fuori » e inseguimento.*

Ad un certo punto le formazioni attaccanti troveranno che l'opposizione nemica si indebolisce. Questo è il momento per sviluppare rapidamente la penetrazione (« rottura fuori »), e lanciare all'inseguimento unità idonee a sfruttare la situazione (corazzate).

La decisione sul momento giusto per la « rottura fuori » richiede sano apprezzamento da parte dei comandanti.

Se vi è ritardo, si può perdere l'occasione.

Se vi è anticipo, si possono invischiare e perdere le unità corazzate destinate all'inseguimento.

Una volta che l'inseguimento è iniziato l'attacco si trasforma in avanzata.

#### AZIONI PARTICOLARI.

##### *Attacco di infiltrazione.*

Può raggiungere lo scopo con minori perdite. Richiede però uomini con alto livello morale ed addestrativo che, una volta infiltratisi, si sentano « infiltratori » e non « accerchiati ».

##### *Attacco notturno.*

L'attacco notturno è soprattutto un problema di fanteria ma l'avvento delle « luci di movimento » (illuminazione del campo di battaglia con luce riflessa contro le nubi) lo ha molto facilitato.

Gli attacchi notturni sono molto utili, e spesso necessari, per conservare l'impulso, evitare perdite e superare quelle difficoltà che sono diminuite dall'oscurità.

Ciò nondimeno, per raggiungere il successo, richiedono molto tempo (necessario per effettuare ricognizioni e mettere a punto una minuziosa preparazione).

Gli attacchi notturni non devono essere presi alla leggera e con truppe non perfettamente addestrate sul particolare tipo di operazione.

##### *Attacchi a zone abitate.*

Il combattimento negli abitati riduce i vantaggi offerti dal terreno libero al belligerante disponente di superiorità in veicoli e mezzi mobili

Richiede specialmente azione di fanteria e si spezzetta in numerose, piccole battaglette indipendenti.

Offre ricchezza di protezione e limitati campi di tiro sparsi e suddivisi. Il successo dipende soprattutto dallo spirito e dall'addestramento individuale.

Gli abitati pertanto sono favorevoli alla difesa ed è bene che l'attaccante li eviti tutte le volte che è possibile.

#### *Problemi logistici.*

Dalla buona risoluzione dei ponderosi problemi logistici dipende l'esito dell'attacco e la possibilità di mantenere il nemico sotto pressione fino al suo collasso. Nella fase inseguimento la « battaglia di munizioni » si trasforma in « battaglia di benzina » ma, grosso modo, la somma dei tonnellaggi richiesti rimane costante

#### A V A N Z A T A

##### *Tipi di avanzata.*

Sono essenzialmente tre.

*Marcia al nemico.* Entrambi gli avversari godono di iniziativa. Necessità pertanto di:

- massima ricerca di informazioni;
- grosso delle forze concentrato e pronto ad entrare in azione al più presto possibile.

*Inseguimento di un nemico che si ritira volontariamente.* Il nemico è ancora forte e può giocare degli scherzi. Necessità pertanto di:

- accurate misure di sicurezza;
- velocità di inseguimento limitata.

*Inseguimento di un nemico battuto in battaglia.* Il nemico ha perso l'iniziativa. Necessità pertanto di non dargli tregua e trasformare la sua ritirata in rotta, mediante azioni rapide ed audaci.

#### *Principi fondamentali.*

Il successo dell'avanzata, di qualsiasi tipo, riposa sui seguenti principi, validi ad ogni livello gerarchico.

*Ampia ricognizione.* Indispensabile per la conservazione dell'iniziativa.

*Idoneo raggruppamento delle forze.* Basato su:

- necessità di cattura di alcuni obiettivi;
- entità dell'opposizione nemica;
- possibili direzioni della minaccia avversaria;
- natura del terreno.

*Conservazione dell'impulso.* E' fondamentale per mantenere l'iniziativa. E' raggiunto mediante:

- offensiva continua e senza posa;
- conservazione dello stretto contatto col nemico;
- distruzione delle minori resistenze.

*Massa.* Dall'abilità dell'inseguitore di concentrare rapidamente le proprie forze, in qualsiasi direzione e in qualsiasi istante, dipende l'esito dell'inseguimento.

*Velocità.* Per ottenerla occorre avanzare su fronte molto ampio per poter sfruttare, sia i punti deboli del nemico, sia le massime possibilità di movimento offerte dal terreno.

*Ordine di marcia.* La corretta applicazione dei sopraelencati principi si estrinseca:

- in un ordine di marcia idoneo a fronteggiare tutte le più probabili eventualità;
- nella possibilità di mutare rapidamente tale ordine di marcia appena le circostanze lo richiedono.

*Piano.*

E' essenziale che vi sia un piano, il più semplice possibile, riguardante l'intero sviluppo dell'avanzata. Le circostanze potranno obbligare il comandante a modificarlo azione durante ma questa non è una buona ragione per partire alla cieca.

#### MODALITÀ TATTICHE.

Le modalità tattiche variano a seconda del tipo di divisione che effettua l'inseguimento. I seguenti criteri informativi sono però sempre validi.

*Obiettivi.*

La corretta selezione degli obiettivi è vitale per la buona riuscita dell'avanzata. Essi dovranno consistere in posizioni la cui conquista disorganizzi il nemico e faciliti la nostra progressione. (Terreno dominante, punti di obbligato passaggio, centri di comunicazione o posizioni che li dominano, porti, aeroporti, etc.).

*Controllo delle unità dipendenti.*

E' essenziale e dipende da:

- buoni ordini iniziali;
- buon funzionamento delle comunicazioni;
- comandanti in posizioni molto avanzate;
- buon addestramento delle truppe.

Dopo l'emaneazione degli ordini iniziali l'azione deve essere largamente decentrata. Il controllo dello svolgimento dell'avanzata è mantenuto tramite l'assegnazione di:

- « linee di riporto » (simili alle nostre « linee di riferimento »);
- « salti » (simili alle precedenti ma con caratteristiche tattiche più spiccate). Su di esse le truppe normalmente non sostano ma possono farlo qualora venga espressamente ordinato (1);
- assi di avanzata;
- direzioni di movimento.

*Movimento del grosso.*

Se il movimento avviene lungo un asse stradale, il grosso non si deve muovere lungo di esso come una lunga salsiccia trascinata dalla coda dell'avanguardia.

Ogni unità deve fare dei rapidi sbalzi da una località di sosta ad un'altra e non deve essere immessa sulla strada finché non si è sicuri che trovi via libera.

Questo sistema offre i seguenti vantaggi:

- l'ordine di marcia può essere facilmente variato ed unità o mezzi la cui presenza sia richiesta urgentemente avanti possono accorrere rapidamente;
- è meno faticoso per le truppe;
- offre all'avversario obiettivi meno appetitosi.

*Controllo del movimento.*

E' di capitale importanza. Un accurato piano deve essere studiato, mezzi idonei preorganizzati e un'idonea riserva di « Polizia Militare » tenuta alla mano per fronteggiare eventuali imprevisti.

*Aggiramento di posizioni nemiche.*

In alcuni casi l'aggiramento può essere conveniente, in altri può invece essere più fruttuoso l'attacco a fondo. Comunque la decisione deve essere sanzionata dal comandante più elevato delle truppe inseguenti.

*Posizione dei comandanti.*

Deve essere la più avanzata possibile per consentire loro di influenzare tempestivamente le fasi della battaglia.

I comandanti devono però evitare di:

- interferire nell'azione di comando dei dipendenti, in situazioni di spettanza di questi ultimi;
- lasciarsi influenzare dalle situazioni particolari in cui si trovino immischiati.

(1) I Britannici non hanno le corrispondenti delle nostre « linee di attestamento ».

*Informazioni.*

Ricerare al massimo notizie su :

- terreno (viabilità, ostacoli, etc.);
- posizioni difensive nemiche;
- movimento delle riserve nemiche;
- riserve locali.

Per quanto riguarda la segretezza delle nostre comunicazioni, nel conflitto fra ermeticità e rapidità, chiedersi sempre: « Può questa informazione raggiungere il nemico in tempo utile per la sua utilizzazione? ».

*Protezione del movimento.*

E' compito delle :

- truppe mobili;
- avanguardie;
- truppe fiancheggianti.

*Truppe mobili.* Possono svolgere uno dei seguenti compiti :

- esplorazione sulla fronte o sui fianchi;
- protezione della fronte o dei fianchi;
- compiti tattici indipendenti (occupazione preventiva di località, etc.).

*Avanguardia.* Ha tre compiti :

- evitare al grosso di cadere alla cieca su posizioni nemiche sfuggite alle truppe mobili;
- spazzare opposizioni minori;
- dar tempo al grosso di schierarsi contro opposizioni di maggior mole.

*Truppe fiancheggianti.* Possono essere costituite da :

- elementi esploranti lungo i fianchi, col solo compito di tempestivo preavviso (usati specialmente dalle divisioni corazzate);
- « gruppi tattici di combattimento », aventi il compito di effettiva protezione dei fianchi. Tale protezione può essere ottenuta o muovendo su asse parallelo o bloccando le provenienze laterali.

*Avanzata notturna.*

I principali fattori da considerare, prima di decidere sull'opportunità o meno di un'avanzata notturna, sono :

- importanza di non dar tregua al nemico;
- sorpresa. I movimenti notturni possono conseguire notevole sorpresa (soprattutto per chi si muove);

- grado di visibilità. La fase lunare o il disporre di mezzi per l'illuminazione del campo di battaglia possono favorire molto i movimenti notturni;
- logorio. Le truppe corazzate richiedono periodi di sosta per la manutenzione dei mezzi;
- il passaggio di strette può essere molto meno vulnerabile se effettuato di notte;
- terreno. Sia i veicoli cingolati che quelli a ruote richiedono una ottima percorribilità e viabilità per effettuare movimenti notturni.

*Fattore morale.*

Il morale delle truppe che avanzano è generalmente alto. Ciò consente di richiedere loro sforzi superiori al normale, indispensabili per non dar tregua all'inseguito e fiaccarne del tutto il morale già scosso.

## CONCLUSIONE.

Qui ha termine il nostro rapido volo ricognitivo sulla dottrina britannica.

Certo il quadro non è potuto risultare completo, ma spero se ne possano rivelare, se non i particolari, almeno le grandi linee di una dottrina che, come quasi tutte le manifestazioni britanniche, risente moltissimo dell'esistenza della Manica, ostacolo indistruttibile.

Prende le mosse dalla « Difesa », sfrutta elegantemente la « Difesa su ampio fronte », studia a fondo il « Ripiegamento » per passare, appena potrà, all'« Attacco » e all'« Avanzata ». Il tutto, naturalmente, su terreno altrui.

Quest'ultimo presupposto, inespresso ma onnipresente, radicato da secoli nelle anime e nei cervelli, consente ai Britannici di abbeverarsi direttamente alle pure fonti dei principi fondamentali dell'Arte della Guerra, prima che le loro acque cristalline siano state inquinate da esigenze o convenienze extramilitari.

L'assenza, ad esempio, di un « sacro suolo » permette ai Britannici di considerare il terreno sempre come *mezzo e mai come un fine*, di enunciare che lo scopo della difesa è « di distruggere il maggior numero di nemici » e di dire che, a tal fine, « il difensore ha l'iniziativa nella scelta del terreno su cui combattere ».

« Va bene », — mi si dirà — « ma che valore può avere tutto questo per noi che, invece, il « sacro suolo » lo abbiamo? »

Lo ritengo solo un puro valore culturale e orientativo degli effetti che la presenza della Manica può avere sulla dottrina militare di un Paese.

E, in fondo, la Manica non è che un Oceano Atlantico in miniatura.

## L'arma atomica nel campo tattico

Magg. del genio GUGLIELMO GIANNELLI

Per la difesa da una nuova arma non basta approntare specifici mezzi ed una corrispondente organizzazione di difesa, ma occorre anche provvedere ad orientare i quadri sul nuovo mezzo, ciò che si ottiene diffondendo le conoscenze sulle sue caratteristiche tecniche e d'impiego, sulle possibilità e sulle modalità di difesa, sino a creare in tutti la coscienza del nuovo mezzo.

Il presente studio vuole portare un contributo alla realizzazione di quest'ultimo scopo nel campo della difesa antiatomica.

Era opinione largamente diffusa subito dopo l'invenzione della bomba atomica che questa fosse un'arma esclusivamente strategica.

Tale opinione si è andata progressivamente modificando. Senza entrare nell'esame delle ragioni, essenzialmente politiche e di grande strategia che lo hanno causato, notiamo che l'accento si è spostato progressivamente sull'impiego tattico dell'arma atomica.

Ne sono un'indice le recenti prove del Nevada, la diffusione di notizie sulla realizzazione delle nuove armi atomiche tattiche ed in fondo anche le stesse prove di Bikini, che furono un esame dell'efficacia della bomba A nell'impiego tattico nel settore navale. Perciò i problemi di difesa antiatomica vanno acquistando sempre maggiore importanza anche nel campo tattico.

Indubbiamente dal punto di vista del presente studio sarebbe necessario esaminare principalmente le nuove armi atomiche tattiche, ma le notizie su di esse sono estremamente scarse ed è solo possibile indicare le linee generali del loro probabile sviluppo.

Si dispongono invece dati dettagliati sulle caratteristiche della bomba A cioè della bomba all'uranio 235 o plutonio, che è quella che ha già avuto impiego in guerra.

Su di essa potremo ricavare dei dati sufficientemente precisi e concreti per discutere le possibilità d'impiego nel campo tattico.

E' opportuno rilevare che attualmente, e probabilmente ancora per qualche anno, la bomba A, se non è l'unica arma atomica, certamente è quella di cui vi è maggiore disponibilità.

Inoltre lo studio della bomba A rappresenta un utile punto di riferimento da cui partire nell'esame delle possibili caratteristiche delle nuove armi atomiche.

### LE BOMBE AL PLUTONIO ED ALL'URANIO 235 (BOMBA A).

Queste, com'è noto, sono caratterizzate da una quantità critica d'esplosivo, che si calcola fra i 50 e 100 kg.. Di questo nella bomba usata nel 1945 ne esplodeva circa 1 kg., si aveva cioè un rendimento di fissione intorno al 2 %. Queste bombe erano assai pesanti, probabilmente 10 tonnellate.

I perfezionamenti successivamente studiati possono averne ridotto il peso ed aumentato il rendimento d'esplosione, ma ciò non ne varia sensibilmente gli effetti, poichè per raddoppiare il raggio d'azione occorre circa decuplicare la quantità d'uranio o plutonio che si fissiona, aumento che come è noto può realizzarsi solo aumentando il rendimento di fissione, che dovrebbe perciò passare dal 2 % al 20 %.

Perciò i dati che indicheremo e che sono stati dedotti dagli effetti delle bombe lanciate in Giappone possono considerarsi attendibili anche per le attuali bombe A.

La bomba A può essere impiegata sia regolandola in modo che scoppi a circa 600 metri dal suolo, sia in modo che scoppi al suolo. Il primo sistema, che fu adottato per le bombe lanciate in Giappone, porta al massimo l'area di efficacia della bomba, e non lascia radioattività residua nel terreno. Col secondo, che corrisponde al primo scoppio sperimentale avvenuto in America ad Alamogordo, la bomba viene ad investire una zona molto più ristretta con effetti distruttori in essa corrispondentemente più intensi e produce nel terreno una forte radioattività che vi impedisce per qualche ora il transito e la permanenza anche per parecchi mesi.

L'azione distruttrice della bomba A è triplice, di vampa, di radiazione e di scoppio.

Esaminiamo questi effetti distintamente per una bomba che scoppi a 600 metri dal suolo e per una che scoppi alla superficie del suolo.

#### AZIONE DELLA BOMBA A - SCOPPIO IN ARIA.

Si hanno effetti di vampa, di radiazioni gamma e di scoppio. Azione sulle persone:

— *vampa*: produce bruciature della pelle direttamente esposta all'esplosione. L'entità delle bruciature dipende dalla distanza dal punto di scoppio. Si hanno bruciature moderate ad una distanza di 3 Km., e leggere ancora a 3,6 Km..

In generale i vestiti rappresentano una protezione sufficiente contro la vampa purchè siano di colore chiaro, a più strati e non aderiscano alla pelle. Questo vale per le distanze sufficientemente grandi dal punto di scoppio. A piccole distanze si possono verificare bruciature attraverso ai vestiti, che vengono contemporaneamente carbonizzati o bruciati. Per una valutazione di tale effetto si consideri che un tessuto esposto allo scoppio brucia sino a 1.900 metri e carbonizza o si altera ancora a 2.200 metri.

I dati soprariportati valgono se al momento dello scoppio l'atmosfera è limpida; se si ha foschia o nebbia, i raggi calorifici vengono molto assorbiti e i raggi d'azione dei vari effetti di vampa si riducono anche in misura notevole.

L'azione è limitata strettamente a parti del corpo direttamente esposte all'esplosione. L'azione su parti in ombra è nulla.

In definitiva si può considerare che l'azione di vampa sia efficace a distanze variabili da 2 a 3 Km., in dipendenza dello stato dell'atmosfera e dai tipi di indumenti indossati (massima in estate con indumenti leggeri, minima in inverno). E' da tener presente che contro la vampa il minimo riparo è efficiente.

La vampa può produrre temporanea cecità della durata di qualche ora in persone sufficientemente vicine all'esplosione e che guardino in tale direzione al momento dello scoppio.

La vampa dura complessivamente 3 secondi.

— *radiazione*: la bomba A emette raggi gamma e neutroni; tenuto conto dei quantitativi rispettivamente emessi e della diversa efficacia a distanza, risulta di gran lunga prevalente l'effetto della radiazione gamma, della quale perciò ci occuperemo esclusivamente.

La quantità di radiazione si misura in roentgen. L'intensità di radiazione gamma alle varie distanze varia con la legge dell'inverso del quadrato della distanza, aumentata per l'assorbimento che la radiazione subisce nell'attraversare l'atmosfera.

L'assorbimento di radiazioni gamma da parte dell'organismo non ha effetto immediato sulla sua efficienza ma dà origine ad una vera e propria malattia. Questo salvo che per dosi di radiazioni assorbite molto elevate, oltre i 600 roentgen, intorno alle quali mancano notizie precise, perchè si presentano a distanze dal punto di scoppio relativamente piccole, alle quali sono prevalenti gli altri effetti dello scoppio di azione immediata.

L'effetto della diverse quantità di radiazione viene generalmente caratterizzato considerando le dosi tipiche di 600, 300, 100 roentgen.

La dose di 600 r. si verifica a 1.200 metri dal punto di esplosione, cioè, per scoppio in aria, in un cerchio di 2 Km. di diametro. E' considerata la dose di effetto sicuramente letale.

I colpiti accusano dopo una o due ore i primi sintomi, shock, nausea, vomito e diarrea. La morte sopravviene in genere dopo due settimane.

La dose di 300 r., che si ha a 1.350 metri dall'esplosione, cioè in un cerchio di 2,4 Km. di diametro, è indicata come dose mediamente letale, cioè di esito letale per il 50 % dei colpiti.

I primi sintomi sono uguali ai precedenti solo di minore gravità e durano uno o due giorni. Segue in genere un periodo di una o due settimane senza alcun sintomo dopodichè la malattia riprende con manifestazioni che progressivamente si aggravano. La morte può avvenire sin dopo tre mesi.

Dosi inferiori di radiazioni, fra 100 e 300 roentgen, quali si hanno a distanza fra i 1.350 e 1.600 metri dal punto di scoppio, provocano una malattia che inizia molti giorni, fino a due settimane, dopo lo scoppio, e della durata di due settimane.

L'esito può essere letale in soggetti deboli o che non abbiano potuto ricevere sufficienti cure.

Dosi inferiori a 100 roentgen possono ancora provocare qualche manifestazione ma in generale in forma molto leggera.

— *azione di scoppio*: L'azione diretta dello scoppio è tale da colpire gravemente in una zona di un chilometro e mezzo di estensione.

Inoltre per effetto dello scoppio vengono lanciati in tutte le direzioni oggetti e frammenti che possono rappresentare un notevole pericolo. Questo forse è più grave negli abitati che non in aperta campagna.

A maggiori distanze, sino a 3 Km., lo scoppio può provocare shock sia nervosi che traumatici.

#### AZIONE SUI MATERIALI.

— *vampa*: provoca l'incendio di materiali combustibili non protetti in un raggio di 2 Km.

— *radiazione gamma*: salvo casi specialissimi ha effetti trascurabili sulle cose.

— *azione di scoppio*: comporta distruzione o gravi danni in un raggio di 2 Km.

L'azione sul terreno dell'onda esplosiva è di notevole intensità nelle vicinanze del punto di scoppio. Si sono avuti casi in cui sotto l'azione dell'onda esplosiva il terreno si è abbassato di 30 centimetri. Questo sempre per bomba che scoppi a 600 metri d'altezza sul terreno.

Di questo effetto occorre tener conto nella costruzione di ricoveri.

# PROTEZIONE DAGLI EFFETTI DELLA BOMBA A (scoppio in aria a 600 m.).

Come si è detto, il minimo riparo è sufficiente per proteggere dalla vampa. La protezione offerta dai vestiti in generale è sufficiente.

La vampa dura tre secondi, perciò si ha anche la possibilità di ridurre i danni prendendo immediato riparo (gettarsi a terra o dietro un muro o semplicemente ripararsi la faccia che è la parte del corpo più esposta ed insieme più delicata).

Occorrono invece forti spessori di materiali per ripararsi dalla radiazione gamma.

A 600 metri dalla verticale del punto di scoppio è necessario uno spessore di un metro di terra per ridurre la dose gamma ricevuta al disotto del limite di sicurezza di 100 roentgen.

Le corazze offrono una discreta protezione. Una corazza di quindici centimetri di spessore, a 900 metri dalla verticale dello scoppio, riduce la dose da 2.000 r. al livello di sicurezza di 100 r.

A distanze minori di 600 metri dal punto di esplosione la protezione da radiazione gamma richiede spessori di terra compatta di almeno due metri.

Dato che a questa distanza i raggi gamma giungono in direzione molto vicina alla verticale, la protezione potrebbe realizzarsi solamente con ricoveri coperti. Questi devono poi essere robustamente armati per resistere alle fortissime sollecitazioni prodotte dall'onda esplosiva, perciò i ricoveri più efficienti e più pratici sono quelli in galleria od in caverna.

A distanze superiori ai 600 metri una protezione sufficiente è offerta da semplici buche o trincee profonde almeno un metro e mezzo. Occorre però tener presente che esiste il pericolo di franamento delle pareti per azione dell'onda esplosiva. Sotto tale punto di vista è bene che tali ricoveri non siano troppo profondi, sempre che non sia possibile armarli.

Una ottima protezione è offerta dai rilievi del terreno. Naturalmente questo non offre la sicurezza che si può ottenere rispetto alla protezione da tiri d'artiglieria, perchè l'offesa può provenire da qualsiasi direzione. Tuttavia è un fattore che si può sfruttare utilmente per ridurre i danni.

## BOMBA A - SCOPPIO ALLA SUPERFICIE DEL TERRENO.

Una bomba A che scoppia alla superficie del terreno produce un grande cratere, del diametro di 200 metri ed oltre. La terra del cratere in parte viene vaporizzata ed in parte sollevata formando una nube

di polvere intensamente radioattiva che poi si deposita, principalmente sottovento.

Anche il terreno intorno al punto di scoppio rimane contaminato da radioattività.

L'azione dello scoppio produce poi dei veri e propri effetti sismici che possono acquistare importanza per la possibilità di provocare frangimenti di trincee e ricoveri.

L'azione di vampa è molto minore.

Poichè i raggi prodotti dall'esplosione, sia raggi calorifici della vampa che raggi gamma, sono radenti al terreno, la protezione da essi è assai più facile ed è molto più efficiente quella offerta dai rilievi del terreno. Perciò il raggio d'azione di una bomba che scoppia sul terreno è molto minore di quello di una bomba che scoppia in aria.

Sull'azione della bomba A si hanno in questo caso i seguenti dati:

- 1) si ha formazione di un cratere di 200 metri di diametro;
- 2) la radiazione gamma emessa all'atto dello scoppio è di dose mortale sino a 500 metri di distanza;
- 3) il terreno viene intensamente contaminato da radioattività in una zona che si può estendere ad 1 Km. di distanza sopravento ed a 2-4 Km. di distanza sottovento, in dipendenza della forza del vento;
- 4) resta sospesa nell'aria una nuvola di polvere radioattiva estremamente pericolosa se respirata.

In conseguenza di quanto detto ai punti 3 e 4 si rende necessaria l'evacuazione immediata della zona più intensamente contaminata e la sostituzione entro un termine massimo di 6 ore del personale che si trova nella zona mediamente contaminata.

In questa ultima il personale inviato dopo sei ore non deve più essere ulteriormente sostituito perchè l'intensità della radioattività decade nel frattempo a sufficienza per non rappresentare più un pericolo.

Nelle zone più intensamente contaminate sarà possibile il transito con automezzi dopo poche ore dallo scoppio. La permanenza continua di persone sarà possibile solo dopo qualche mese.

## EFFICACIA DELLA BOMBA A CONTRO TRUPPE.

Contro truppe all'aperto, in pianura, la bomba A ha il massimo raggio di azione per scoppio in aria.

Sintetizzando quanto discusso precedentemente, è efficace in un'area circolare:

- del diametro di 1.500 m. per azione di scoppio;
- del diametro di 4.000 m. per azione di vampa;
- del diametro di 2.400 m. per azione di radiazione gamma.

Considerato che contro l'azione di vampa si può praticamente realizzare una discreta protezione con vestiario adatto, si può in definitiva assumere che l'area d'efficacia immediata della bomba A abbia un diametro di 2.400 metri. Inoltre truppe poste in un'area del diametro di circa 3.000 m. sono menomate sia per shock che per radiazione gamma, la quale entro pochi giorni sviluppa in esse la malattia da radiazione, che assume particolare gravità se in soggetti sono sottoposti nel frattempo a fatiche e se non ricevono cure adatte. Questi fattori sono molto importanti per i riflessi sul morale.

Contro truppe organizzate a difesa o comunque sistemate in buche o ricoveri campali l'area d'efficacia della bomba A ha un diametro di 1.000-1.200 metri. Ciò che vale anche per i materiali se sono ricoverati in buche e protetti con uno strato di terra anche leggero e posato direttamente sui materiali stessi.

Non si ritiene possibile attuare ricoveri di carattere campale che offrano protezione a distanze minori, salvo che in terreni montagnosi dove siano realizzabili ricoveri in caverne.

#### DISTANZE DI SICUREZZA.

Si è visto che la bomba A produce effetti distruttivi, sia pure di minore entità a distanze superiori a quelle corrispondenti al suo raggio d'azione efficace.

Occorre distinguere se le truppe amiche sono in offensiva (sistematiche all'aperto), od in difensiva (cioè sistemate in buche, trincee, postazioni in terra). Nel primo caso lo scoppio dovrà avvenire a non meno di 5 Km. dalle truppe amiche, nel secondo caso a non meno di Km. 2,5.

A queste distanze occorre aggiungere quelle necessarie per tener conto della imprecisione del lancio. In generale questo verrà fatto con aerei, per i quali, come noto, la distanza di sicurezza per il bombardamento con esplosivi ordinari è prevista di 1.500 ÷ 2.000 metri.

In definitiva, complessivamente, sono da considerarsi necessarie le seguenti distanze di sicurezza per bombe A lanciate da aerei:

- 4 ÷ 4,5 Km. se le truppe amiche sono in difensiva o comunque sistemate in buche o ricoveri;
- 6,5 ÷ 7 Km. se le truppe amiche sono in offensiva o comunque all'aperto.

#### IMPIEGO TATTICO DELLA BOMBA A.

Una discussione dell'impiego tattico della bomba A viene come naturale conclusione dell'analisi delle sue caratteristiche.

In questa discussione potremo fare solamente considerazioni valide come larga massima, ma tuttavia riteniamo che esse non siano inutili in un campo come questo, nel quale si sente un estremo bisogno di precisare le idee.

Non è inutile ribadire che tutto quanto diciamo si riferisce specificamente alla bomba A del tipo impiegato nel 1945 in Giappone od a tipi simili, cioè che non differiscono troppo da esse come quantitativo di uranio che effettivamente esplode.

Questo, se da un lato limita il campo di applicabilità delle nostre considerazioni, dall'altro ci evita di perderci nel vago e nell'impreciso.

I dati che ci permettono di esaminare l'impiego tattico della bomba A sono in definitiva l'area d'azione efficace e la distanza di sicurezza. Dall'analisi fatta abbiamo concluso che la prima può considerarsi avere un diametro di 2.400 metri, mentre la distanza di sicurezza varia da 4.000 metri se le nostre truppe sono sistemate in trincee, buche, ecc., a 6.500-7.000 metri se le nostre truppe si trovano direttamente esposte.

Stabilito ciò, il nostro problema consiste nel ricercare gli obiettivi possibili e di questi quelli la cui neutralizzazione è di maggior vantaggio al fine del combattimento.

Occorrerà inoltre che si tratti di obiettivi ben individuabili, perchè la bomba A è sempre un mezzo costoso che deve essere impiegato a ragion veduta.

#### Difensiva.

In questo caso si può assumere una distanza di sicurezza di 4.000-4.500 metri.

In conseguenza della necessaria distanza di sicurezza la possibilità di impiego contro fanterie è limitata a fanterie che si trovano sulla base di partenza. Perciò se l'attacco è stato preparato con cura nei riguardi dell'occultamento delle truppe, la bomba A potrà essere impiegata con successo solamente quando, ad attacco iniziato, il nemico abbia svelato il suo schieramento.

Poichè le truppe di 1° scaglione sono ormai troppo vicine al nostro schieramento, la bomba A potrà essere usata contro truppe di 2° scaglione, contro riserve che si schierino per essere impiegate e contro lo schieramento di artiglieria.

Come efficacia, confrontando la sua area d'azione e le ampiezze di schieramento previste dalla nostra regolamentazione, risulta che può neutralizzare un reggimento di fanteria ovvero un reggimento d'artiglieria. Nel caso di un nemico che usi formazioni più serrate l'efficacia è corrispondentemente maggiore.

Si può concludere che la bomba A è particolarmente efficace nella difesa contro attacchi massicci specie se impiegata quando l'attacco nemico sia stato completamente sviluppato, e ciò sia per alleggerire la pressione sul nostro schieramento, sia, con un maggiore impiego di bombe, per stroncare l'attacco.

#### *Offensiva.*

L'impiego in offensiva appare meno conveniente, sia per la minore area efficace che ha la bomba A contro truppe organizzate a difesa, sia per le forti distanze di sicurezza che si debbono osservare.

Tuttavia può contribuire a risolvere rapidamente situazioni tattiche quando si urti contro sistemazioni difensive particolarmente forti, quali fortificazioni permanenti, centri abitati organizzati a difesa, ecc.

Circa il terreno, è da osservare che la bomba A ha il suo maggiore impiego in pianura. L'efficienza si può ridurre già in terreno collinoso ed è in generale da escludere il suo impiego in montagna.

#### NUOVE ARMI ATOMICHE.

Sulle nuove armi atomiche si hanno notizie estremamente vaghe ed imprecise. È utile però cercare di orientarsi anche in questo campo.

I progressi debbono essere stati considerevoli, basti pensare che la bomba al plutonio è stata realizzata in soli tre anni, e ciò partendo dalle sole conoscenze scientifiche del processo della fissione. Da allora sono passati oltre sei anni durante i quali gli studi, che si sono giovati dei potenti mezzi e della esperienza acquistata nella costruzione della bomba al plutonio, hanno proseguito in tutto il mondo con ritmo estremamente intenso e con dovizia di personale e di mezzi assai maggiore di quella, già forte, impegnata precedentemente. Inoltre si tratta di un campo di ricerca completamente nuovo, del quale la bomba al plutonio rappresenta solo la prima realizzazione. Un campo cioè nel quale sono possibili sviluppi di notevole entità.

Le notizie pubblicate si riferiscono a bombe atomiche tattiche, bombe H, impiego di sostanze radioattive per contaminazione. Certamente poi vi sono stati sensibili miglioramenti alla stessa bomba al plutonio.

Circa le bombe atomiche tattiche, la loro utilità balza evidente dall'analisi che abbiamo fatto sull'impiego tattico della bomba al plutonio, che è principalmente limitata dalle forti distanze di sicurezza necessarie. Bombe più piccole e proiettili d'artiglieria atomici consentiranno di superare questa limitazione oltre ad offrire eventualmente vantaggi di altro genere, quali quelli di poter concentrare l'offesa su

obiettivi più ristretti e di consentire una vera e propria manovra di fuoco.

Questi mezzi verosimilmente impiegano, anziché uranio o plutonio, degli elementi transuranici prodotti artificialmente nelle pile nucleari. Almeno è questa la strada che appare più promettente per superare lo scoglio costituito dalla massa critica. Se questa è la strada seguita, è da tenere presente che la fabbricazione di elementi transuranici nelle pile è lunga e costosa.

L'impiego di sostanze radioattive può consistere nello spargere queste sostanze sul terreno. Le sostanze più idonee sono i prodotti di fissione residuati dal funzionamento delle pile nucleari e che ora non hanno alcun impiego utile. Si calcola che un quantitativo di due grammi per metro quadrato di terreno sia sufficiente per impedire la permanenza di persone su di esso.

Il loro impiego presenta notevoli difficoltà di maneggio, trasporto e spargimento per il pericolo che rappresentano per il personale che li maneggia. Fra gli inconvenienti che presentano principale è la relativamente breve durata della loro azione, dovuta al decadimento nel tempo della radioattività.

La bomba H, come noto, ha una potenza enormemente maggiore della bomba A. Perciò in linea di principio non ne è prevedibile l'impiego nel campo tattico.

Oltre le armi sopracitate indubbiamente sono in studio nelle varie nazioni altri tipi di armi atomiche. Così, ad esempio, è stata pubblicata una informazione secondo la quale si starebbe studiando l'impiego di raggi cosmici nella difesa antiaerea. Effettivamente una applicazione di questo genere, così come riferita, appare estremamente improbabile. Tuttavia se la si interpreta nel senso che si tratti di raggi cosmici prodotti artificialmente, la cosa appare rientrare nel campo delle possibilità. Infatti raggi cosmici artificiali sono già stati prodotti nelle grosse macchine nucleari a scopo scientifico. Il problema consisterebbe perciò nello studio applicativo di un fenomeno già noto. In linea di principio le difficoltà che presenta questa realizzazione consistono nel produrre raggi di sufficiente intensità e energia e rendere di pratico impiego le macchine per la loro produzione.

#### LA DIFESA DALL'ARMA ATOMICA.

Si astrae dai provvedimenti di carattere generale che l'offesa atomica può rendere necessari, quali modifiche alle formazioni, particolari precauzioni nell'occultamento, dispersione di truppe e di materiali, che

se sono già necessarie per l'offesa aerea, pure possono acquistare particolare carattere per tener conto dell'offesa atomica.

A parte ciò gli apprestamenti necessari per fronteggiare l'offesa atomica sono di due ordini: poter accertare per ogni persona che si sia trovata ad una data distanza da uno scoppio atomico la quantità di radiazione ricevuta e predisporre i mezzi e l'organizzazione per il loro ricovero e cura.

Per fronteggiare poi il caso di scoppi di bomba alla superficie del terreno, o di contaminazione del terreno con sostanze radioattive, occorrerà predisporre personale e mezzi per la rivelazione di radiazioni e di pulviscolo atmosferico radioattivo.

La possibilità di un accertamento sicuro e immediato della quantità di radiazione ricevuta da ogni individuo è importantissima perchè da essa dipende l'entità delle cure da effettuare ed occorre evitare di sovraccaricare inutilmente i servizi sanitari e di sottrarre inutilmente del personale dal servizio. E' da rilevare che la possibilità di effettuare con sicurezza tale accertamento è molto importante per i riflessi sul morale delle truppe.

L'accertamento può essere eseguito sia con lastre fotografiche portate dalle persone e che vengono impressionate dalla radiazione, sia con apposite camere di ionizzazione, che per questo scopo hanno generalmente le dimensioni e l'aspetto di penne stilografiche. Le camere di ionizzazione presentano il vantaggio che la lettura della entità di radiazione può essere fatta immediatamente, vantaggio questo sensibile sia riguardo alle possibilità di impiegare i reparti subito dopo lo scoppio, sia nei riguardi del morale. Le lastre fotografiche richiedono invece di essere sviluppate e misurate con appositi strumenti. D'altra parte esse sono molto meno costose delle camere di ionizzazione. Perciò, mentre le lastre fotografiche potranno essere date in dotazione individuale e saranno utili particolarmente per personale che si debba trovare spesso isolato, le camere di ionizzazione potranno costituire dotazione di reparto.

Circa l'organizzazione sanitaria, esula dal nostro campo l'esame delle cure a cui sottoporre i colpiti da radiazione, cure che finora hanno carattere generico: trasfusioni del sangue, somministrazione d'antibiotici, alimentazione con iniezioni, ecc.. Solo, in relazione alle enormi perdite umane che la bomba atomica ha provocato in Giappone, vogliamo mettere in evidenza che una efficiente organizzazione sanitaria può già limitare notevolmente le perdite. Un ulteriore miglioramento in tal senso potrà essere rappresentato dalla scoperta di specifici rimedi contro la malattia di radiazione.

Infine resta da accennare al problema della rivelazione della radioattività. Questa può presentarsi sia come conseguenza di uno scoppio atomico al suolo, sia per spargimento sul terreno di sostanze radioattive. La rivelazione viene fatta con contatori di Geiger che sono ormai sviluppati e perfezionati al punto da risultare di impiego semplicissimo e sicuro. Essi potranno in parte costituire dotazione di reparto, in parte essere impiegate da apposite squadre di personale specializzato, che quindi potrà avere in dotazione apparecchiature più complesse. Tali squadre serviranno per accertare e delimitare le zone contaminate. L'importanza di attuare una tale organizzazione risiede nel fatto che la radioattività non è percepita in alcun modo dai nostri sensi, gli effetti di essa si manifestano a distanza di tempo e perciò è un'arma estremamente insidiosa.

#### CONCLUSIONE.

Abbiamo cercato di dimostrare come le conoscenze di cui disponiamo ci permettono di inquadrare, almeno nelle sue linee generali, i problemi relativi all'impiego dell'arma atomica nel campo tattico.

Gli elementi che ci hanno permesso di fare ciò sono non solo le notizie pubblicate sull'argomento, ma soprattutto le conoscenze scientifiche dei fenomeni della fisica nucleare. Queste ci hanno permesso sia d'interpretare e trarre deduzioni dalle notizie pubblicate, sia di giudicare ed esaminare le varie possibilità di sviluppo.

Questo mette in evidenza l'importanza di sviluppare gli studi, sia teorici che applicativi nel campo della fisica nucleare.

## L'attuale armamento della fanteria ed i fattori spirituali

Gen. di div. EDOARDO SCALA

Reduci da una guerra purtroppo non vinta, e non vinta specialmente per l'inferiorità, rispetto ai diversi avversari, delle armi e dei mezzi materiali dei quali il nostro esercito era dotato, dobbiamo reputare veramente opportune e meritorie le cure delle autorità competenti, le quali cercano di colmare questa grave lacuna nella nostra preparazione e vi si dedicano con tanta tenacia e tanta fede, che gli apparecchi radio, destinati ad assicurare, anche sul campo di battaglia, i collegamenti tra i diversi reparti, si sono ormai decuplicati e che il comandante di un battaglione di fanteria dispone, ai giorni nostri, di un numero di bocche da fuoco (cannoni, mortai, bazooka) superiore a quello delle bocche da fuoco poste alla dipendenza del comandante di un reggimento di artiglieria.

Di fronte a questo necessario aumento di armi e di mezzi e data l'accresciuta importanza dei fattori materiali, che tendono ormai a trasformare anche la nostra fanteria in un'Arma essenzialmente tecnica, si possono e si debbono fare alcune considerazioni e non è certo da meravigliarsi se a chi, come me, pretende di avere già acquistato qualche dimestichezza con gli studi storici, tali considerazioni vengano suggerite appunto dalla Storia.

Io ho sempre pensato che anche della Storia si possa dire quello che si afferma per la chimica. In essa nulla si crea, nulla si distrugge e tutto si trasforma e, secondo la teoria di Giambattista Vico sui ricorsi storici, potremmo anche dire che, anche in tempi diversi, tutto è fatalmente destinato a ripetersi, qualora si rinnovino situazioni e circostanze analoghe a quelle del passato.

A proposito dell'attuale aumento delle armi e dei mezzi materiali della fanteria, si può ricordare, ad esempio, che nel secolo XVI, quando le armi da fuoco portatili (schioppetti, archibugi, moschetti) cominciarono, con la loro diffusione ed i loro perfezionamenti, a far tornare a poco a poco in onore i fanti, i cavalieri, a furia di coprire se stessi ed i loro cavalli di armi difensive (scudi, elmi, corazze, etc.), finirono col

far perdere alla cavalleria quella celerità e quell'attitudine all'urto, che era senza dubbio la sua principale caratteristica e che le permetteva di decidere ogni combattimento.

Per riparare all'errore derivante dal volere proteggere i cavalieri ed i cavalli da ogni ferita, la cavalleria dovette poi rinunciare alle sue armi difensive e, fallito il tentativo di Gustavo Adolfo di Svezia per farle adoperare le pistole restando a cavallo, riacquistò tutta la sua importanza e tutta la sua efficacia con Federico II di Prussia, quando, liberatasi finalmente da tutti gli impacci, poté tornare a caricare il nemico al galoppo, con quell'impeto vittorioso che permise, ad esempio, agli squadroni del Seidlitz di conseguire la difficile vittoria di Rossbach.

Sempre a proposito dell'attuale armamento della fanteria, si può anche ricordare l'invenzione del Vauban che, permettendo, con la baionetta a manico vuoto, di usare il fucile sia come arma da fuoco che come arma da urto, concesse alla Fanteria di essere, finalmente, unica ed omogenea, e di abolire quella distinzione fra i picchieri, che formavano prima i quadrati, i rombi, i cunei delle formazioni di battaglia del passato, e gli archibugieri ed i moschettieri, i quali, sostituiti agli arcieri di un tempo, formavano le ali, le maniche od i corni, come allora dicevasi, delle formazioni dei picchieri. Il che rendeva così complessi i regolamenti di esercizi del tempo, che io stesso ho ritenuto opportuno riportare, nel II volume della mia Storia delle Fanterie italiane, quelli di Nicolò Machiavelli, di Giovanni Antonio Levo da Piacenza e dello stesso Alessandro Farnese, non già come semplice curiosità storica; ma anche e specialmente come argomento di meditazione, utile anche ai nostri tempi, nei quali siamo costretti a tornare alle fanterie eterogenee, il cui impiego, imposto dall'uso di tante armi diverse, influisce senz'altro sulla compagine morale dei fanti e rende l'addestramento di questi particolarmente difficile e complesso, specialmente con le brevi ferme ora in uso.

Per non citare altri esempi sulle conseguenze dell'aumentato armamento riesce opportuno ricordare che quando, nel secolo XVIII, gli eserciti, dopo avere con le più complesse evoluzioni schierato i loro reggimenti a seconda del grado di nobiltà dei rispettivi comandanti, finivano, data la diffusione ed il perfezionamento delle armi da fuoco, col formare il cosiddetto « muro di fuoco », cioè una lunga linea di fucilieri profonda soltanto tre righe e quindi non adatta ad un'azione di urto veramente efficace, insorsero in Francia i più noti scrittori militari, tra i quali il Folard, che, rimpiangendo le formazioni delle fanterie romane, giunse perfino a proporre, con la sua « colonna », una nuova falange

che, non curandosi eccessivamente dell'azione di fuoco, muovesse decisamente all'assalto delle posizioni nemiche.

La grande efficacia allora attribuita all'azione di fuoco aveva, infatti, fatto schierare gli eserciti contrapposti frontalmente a breve distanza l'uno dall'altro, ed aveva indotto i belligeranti a quelle forme di cavalleresca cortesia, che culminarono nella battaglia di Fontenoy, nella quale, una volta schierati di fronte agli avversari, i Francesi invitarono i « signori Inglesi » a sparare per i primi.

Tutto questo era indubbiamente bello anche dal punto di vista estetico e coreografico; ma aveva tolto, specialmente alle fanterie, ogni mordente ed aveva impedito ogni vittoria decisiva, visto che, per vittoria decisiva, si deve intendere sempre quella nella quale si mette il nemico nell'impossibilità di combattere ulteriormente.

Se le unità di fanteria sono divenute, per il maggior volume di fuoco che possono sviluppare, assai più potenti, esse sono divenute anche più pesanti, come si dimostrarono anche nell'ultima fase della guerra 1940-1945, quando, ad esempio, il Gruppo di combattimento « Cremona », nel passare il Santerno, dovette abbandonare per due giorni le sue artiglierie al di qua del fiume; mentre, al di là, il 21° ed il 22° reggimento fanteria combattevano contro i Tedeschi con i soli fanti e con l'aiuto delle sole armi di accompagnamento. In una situazione analoga si trovò il Gruppo di combattimento « Legnano » che, nella generosa impazienza di fare entrare per primi nella liberata Bologna soldati italiani, dovette abbandonare gran parte delle munizioni nella valle dell'Idice, poichè la velocità, necessaria per raggiungere in tempo la capitale dell'Emilia, aveva costretto il Comando del Gruppo a liberarsi momentaneamente da ogni peso eccessivo.

\* \* \*

Ma come insistere in questi dubbi, che non derivano affatto dalle nostalgie di un vecchio soldato? Come indugiarci e chiederci ancora se le attuali Unità di Fanteria, oltre che molto potenti, siano anche troppo pesanti, quando il maggior numero e la maggiore efficienza delle armi si propongono l'altissimo scopo di risparmiare alla Patria ed alle famiglie la perdita di tante giovinette preziose? Scopo, questo, per il quale tutte le difficoltà debbono essere superate, tutti i problemi imposti dall'accresciuto armamento debbono venire ad ogni costo risolti.

\* \* \*

Come è già noto a tutti la guerra è un severo, sanguinoso confronto di forze spirituali, intellettuali e materiali.

Per conseguenza — facendo astrazione dal terreno che, più che elemento della lotta, è l'ambiente nel quale questa si svolge, e trascurando gli avvenimenti casuali, come quelli che, essendo estranei alla volontà umana, non possono costituire speciale materia di studio — noi dobbiamo ricordare che i fattori, dai quali deriva in ogni tempo la risoluzione dei conflitti armati, sono appunto spirituali, intellettuali e materiali.

I diversi fattori dell'efficienza bellica sono sempre da considerare intimamente e costantemente collegati da insopprimibili vincoli; ed, a questo riguardo, reputiamo superfluo indugiarci nella citazione degli esempi storici i quali ci ricordano come eserciti moralmente saldi e ben forniti di tutti i mezzi materiali indispensabili siano stati sconfitti perchè posti agli ordini di comandanti incapaci e di ufficiali non idonei all'azione di comando loro spettante; come sia ancora più spesso toccata l'onta della disfatta a truppe ben comandate e potentemente armate, nelle quali, per la deficienza dei fattori spirituali, le anime dei soldati non si siano trovate salde ed unite nell'ora del pericolo; od, infine, come il successo sia mancato anche ad eserciti fiduciosi nella vittoria, fermamente decisi a conseguirla e guidati da capi intelligenti, soltanto per una troppo grave insufficienza e per una palese inferiorità dei mezzi materiali.

\* \* \*

Premesso quanto sopra, consideriamo l'influsso che l'accresciuta importanza dei fattori materiali esercita inevitabilmente sugli altri.

Per quanto riguarda i fattori intellettuali, le concezioni dei Capi debbono, infatti, abbracciare, anche nel campo tattico, una vasta zona di terreno e le loro decisioni debbono acquistare quel carattere di maggiore prontezza, che risponda alla più rapida mobilità dei reparti nostri e nemici. La preparazione tecnico-professionale dei Quadri deve essere, quindi, più profonda e completa, in modo che anche la Fanteria possa avere ufficiali meglio preparati, graduati più capaci, specialisti più esperti e sicuri.

A tale necessità si è già provveduto o si sta provvedendo con un più efficace ordinamento scolastico ed adeguando alle nuove necessità i programmi delle scuole militari.

Più difficile e più complesso riesce provvedere ai fattori spirituali, poichè le nuove armi, che sui campi di battaglia renderanno nell'avvenire più rapido il gesto della Morte, determineranno la necessità di energie morali più solide, di tonici più efficaci, di virtù civili e militari superiori a quelle del passato, specialmente nella fanteria.

E dico specialmente nella fanteria, non già perchè io creda che la volontà di combattere e di resistere, il sentimento del dovere, il coraggio personale non siano egualmente necessari anche ai componenti di tutte le altre Armi; ma perchè, nel momento più critico della lotta, soltanto la fanteria spinge al gesto decisivo, e fors'anche al consapevole sacrificio, i suoi assaltatori.

Il fante deve combattere, non già quale parte di una massa destinata a divenire sempre più numerosa a mano a mano che aumenta il pericolo e ci si avvicina alla mèta ma coi suoi reparti sempre più distanziati ed intervallati, fino a quando deve balzare all'aperto, sotto la tempesta dei proiettili, non già una compagnia, un plotone, una squadra, ma il singolo uomo che, sfidando tutti i pericoli, deve raggiungere le posizioni nemiche.

In un battaglione di fanteria, composto di circa 1000 uomini, gli assaltatori sono soltanto 170, i quali attaccano sparsi sul campo di battaglia, nella zona del maggior pericolo, su un fronte di circa mezzo chilometro, mentre ciascuno di essi, dopo avere subito tutte le scosse morali ed affrontate tutte le prove delle precedenti fasi della battaglia, deve poi avanzare quasi da solo, senza poter più sentire di appartenere ad una comunità, senza avere il conforto del contatto di gomito compagno, senza lo stimolo dell'emulazione, privo della parola confortatrice ed incoraggiante ed a volte dello stesso esempio dei suoi superiori. Solo, splendidamente solo, egli deve muovere verso il consapevole sacrificio, attraverso quella sia pur breve zona della morte che, nel momento decisivo, diventa la mèta di tutti i proiettili, per superare con la sola forza dello spirito ogni debolezza della carne, per conseguire la vittoria sperata e per sfidare la morte quasi sicura.

Poichè vincere significa costringere il nemico ad indietreggiare e porre saldamente il piede sulle sue posizioni, è appunto in questo che la fanteria, pur non rappresentando più la massa dell'esercito, si rivela e si afferma ancora come la dominatrice del campo di battaglia, l'Arma veramente decisiva, il cui avanzare rende più sicura la vittoria di tutti, come il cui retrocedere annunzia a tutti l'imminente sconfitta.

La battaglia è tenacia per chi si difende, impeto per chi attacca, ebbrezza per tutti i combattenti: ebbrezza che, se prima era provocata dai tamburi, dalle trombe e dalle bandiere, ora deve essere tratta da ciascun combattente dalle proprie energie morali e da una non facile completa dedizione al dovere.

Con le ferme brevi imposte dalle odierne condizioni sociali, sarà possibile alimentare tali virtù con l'azione educativa degli ufficiali, nei centri addestramento reclute e nei reggimenti: ma, per essere veramente

efficaci e per permettere di vincere tutti gli istinti, in modo che la debolezza della carne non s'imponga alla nobiltà dello spirito, esse dovrebbero essere instillate e coltivate nel cuore dei giovani nella famiglia, nella scuola e nel Paese.

Ma attualmente la famiglia, pur costituendo sempre il primo aggregato sociale, non riesce a far funzionare in modo efficace quei sacri vincoli che, per la patria potestas, riuniva, ai tempi di Roma, i suoi componenti, concordi e devoti, intorno al padre. Ora le giovani generazioni, prese nell'ingranaggio della vita odierna, urgono, quasi direi, contro le pareti domestiche, e tendono a liberarsi, emancipandosi, da ogni legame del passato.

Per le troppo frequenti riforme dei programmi e per l'alternarsi degli insegnanti durante lo stesso anno scolastico, anche la Scuola è costretta a superare una crisi dopo l'altra e non può adempiere a quella missione etica che era senza dubbio la più nobile fra quelle ad essa affidate nella preparazione dei giovani.

In quanto al Paese, nell'attuale momento, esso, tutto preso dall'esasperato bisogno di risolvere i problemi della giornata, diviso fra i contrastanti partiti, discorde per l'influsso di speranze contrapposte, non può usufruire di quella serenità nella quale gli uomini possono obbedire al dovere di anteporre ad ogni ideologia politica il sentimento della Patria.

Per conseguenza, in questo fortunoso periodo della nostra vita nazionale, è più che mai necessario alimentare le fiaccole della fede superstiti, in modo da farne a poco a poco una sola fiamma sempre più alta, capace di ridestare e di accendere in tutte le anime i sentimenti migliori, le memorie più sacre.

## Energie naturali poco sfruttate e tentativi per utilizzarle

(*continuazione*)

Ten. col. del genio UGO TIRRELLI

### LA FOTOSINTESI.

La natura ci offre nei vegetali l'esempio di un processo che forma materia organica di alto tenore energetico impiegando energia di bassa gradazione. Come è noto, nei vegetali sotto l'azione dei raggi solari l'anidride carbonica dell'aria reagisce con l'acqua in presenza della clorofilla producendo idrati di carbonio. Per ottenere questa reazione di sintesi occorrono 112 grandi calorie per molecola; poichè l'unità di radiazione fotone dispone di 40-60 calorie, per raggiungere le 112 calorie necessarie per molecola occorrono almeno tre fotoni. Ciò in teoria; in pratica la cosa si svolge in modo alquanto diverso e l'esperienza ha dimostrato che per avere la sintesi di una molecola occorrono almeno 10 fotoni.

La verde clorofilla assorbe la luce solare ed in particolare le radiazioni rosse ed azzurre, e restituisce l'energia assorbita come energia necessaria per realizzare quelle complesse catene di reazioni chimiche per mezzo delle quali l'anidride carbonica e l'acqua si uniscono per dare origine all'idrato di carbonio. Sino a poco tempo fa si riteneva che il processo di fotosintesi avesse un rendimento molto alto, all'incirca del 60%; oggi si è constatato invece che raggiunge appena il 20%.

E' solo recentemente che si è potuto studiare a fondo il fenomeno, utilizzando il carbonio radioattivo. Se una pianta cresce in una atmosfera contenente anidride carbonica nella quale gli atomi di carbonio normali sono sostituiti da atomi di carbonio radioattivo, la reazione di sintesi è facilmente rilevabile dalla radioattività dei composti che si generano. Sulla scorta dei risultati forniti da questa esperienza si è giunti ad una soddisfacente teoria del fenomeno, e si è constatato che dopo le fotoreazioni primarie ne avvengono altre secondarie di carattere termico, e che la reazione totale si suddivide in varie fasi, ciascuna delle quali assorbe un solo fotone.

Conosciuto così il processo di sintesi naturale, si è cercato di produrlo artificialmente per combinare l'anidride carbonica con l'acqua servendosi di adatte sostanze coloranti. Non si è ancora giunti a risultati soddisfacenti, ma il problema è teoricamente solubile e non è da escludere che possa essere risolto, se pure in modo non conveniente economicamente; ad esempio può darsi che gli impianti necessari risultino troppo costosi, o che si ottengano prodotti organici di valore energetico inferiore a quello della cellulosa.

D'altra parte la conoscenza completa del processo naturale di fotosintesi, se non ha consentito ancora di riprodurre artificialmente tale processo, ha fornito dati esatti sul rendimento energetico delle varie coltivazioni ed elementi positivi per cercare di migliorare il rendimento stesso.

Ad esempio la produzione media che si ottiene dalla conversione della luce solare in vegetali è circa di 5 tonnellate annue per ettaro; bruciando tale quantitativo di sostanza vegetale si ottengono all'incirca 8,5 milioni di calorie, mentre la radiazione solare assorbita nell'anno per la formazione della sostanza vegetale ammonta a 7300 milioni di calorie; il rendimento complessivo della trasformazione di energia solare è stato quindi soltanto di 0,1%. Il rendimento è migliore se si brucia la cellulosa proveniente dalle foglie e dagli steli di grano coltivato su terreno fertile; si ottengono 20 milioni di calorie per ettaro e cioè il rendimento migliora da 0,1% a 0,3%. Se si tien conto che lo sviluppo del grano dura solo circa un terzo dell'anno, il rendimento effettivo sale all'1% e, se si considera il solo periodo di crescita del grano, sale ancora ad 1,6%.

Si tratta quindi di un rendimento basso; su di esso influiscono, oltre l'energia solare, anche altri fattori quali l'umidità, la disponibilità nel terreno di adatte sostanze minerali e la temperatura ambiente. Vi può anche influire la concentrazione di anidride carbonica nell'aria, che è del 0,04%; però non vi è alcuna possibilità di aumentare tale concentrazione all'aperto.

Influendo per quanto è possibile su tali fattori si può aumentare il rendimento del processo naturale di fotosintesi; le prove fatte hanno dato risultati incoraggianti. Riuscendo ad ottenere un rendimento del processo naturale di fotosintesi vicino al massimo teorico del 20% si prevede di poter giungere ad un rendimento complessivo del 3,5% nell'intero processo di trasformazione di energia solare in calore mediante la combustione di sostanze vegetali.

Il risultato più importante è però quello di aumentare il rendimento del processo naturale di fotosintesi per la produzione di cellulosa, perchè la cellulosa può essere sfruttata in molti modi, non tutti

ancora sviluppati, oltre che essere impiegata come combustibile. Infatti sono state recentemente tentate molte utilizzazioni della cellulosa che promettono grande sviluppo. Una è quella di trasformare la cellulosa in prodotti alimentari; vi sono già processi industriali per trasformare il legno in zucchero mediante trattamento con acido solforico diluito; lo zucchero ottenuto può essere impiegato per produrre lievito od alcool carburante; il lievito ottenuto è di basso costo, è ricco di proteine come le carni e può essere usato per alimentazione. Altri ricercatori hanno tentato di migliorare il processo naturale di fotosintesi per la formazione di diatomee ed alghe, allo scopo di aumentare la produzione ittologica; ma non si è ancora giunti in tale campo a risultati concreti.

Più interessanti sono i tentativi fatti per utilizzare i prodotti cellululosici come combustibili; vi sono già processi industriali per convertire il legno, gli steli del grano, foglie secche ed altri detriti vegetali in alcool col rendimento di circa 250 litri di alcool combustibile per tonnellata. Altri processi, per ora ancora in fase sperimentale o di studio, mirano a convertire grandi quantità di sostanze cellulose in monossido di carbonio ed idrogeno che, sotto l'azione di determinati catalizzatori, si possono combinare formando idrocarburi e carburanti liquidi.

Si accennerà un po' diffusamente ad un processo del genere, che ha superato lo studio sperimentale e comincia ad avere applicazioni pratiche sempre più estese. Il processo consente di trasformare legno, paglia, letame, foglie secche e detriti vegetali di ogni genere in gas metano, lasciando un abbondante residuo che può essere impiegato come fertilizzante.

Il processo deriva dalla constatazione che la fermentazione del letame ed altri detriti organici regolata in ambiente chiuso sviluppa del gas metano, di alto potere calorifico, in quantità tale da renderne l'utilizzazione economicamente conveniente. Infatti un capo di bestiame equino o bovino produce dalle 5 alle 10 tonn. di letame all'anno; poiché dalla fermentazione di una tonnellata di letame si possono ricavare oltre 50 metri cubi di gas metano all'anno, ed il metano così prodotto ha un potere calorifico di 6-7 mila calorie per kg., dal letame prodotto in un anno da un capo di bestiame si può ricavare una energia calorifica pari a quella fornita da 250-300 litri di benzina, senza alterare le qualità fertilizzanti del letame fermentato, anzi migliorandole per la regolarità con cui si è svolto il processo di fermentazione. Il processo può essere esteso anche a residui vegetali di ogni genere quali legno triturato, paglia, foglie secche, ecc., innescando la reazione con piccole quantità di letame sviluppante i batteri metaniferi, col vantaggio

che anche questi detriti organici vengono trasformati in fertilizzanti. Il problema consiste quindi nell'ottenere che la fermentazione si svolga regolarmente e con la massima produzione di gas.

La fermentazione metanica è in genere di lunga durata, e comprende una prima fase, detta di maturazione, in cui si ha la decomposizione delle sostanze contenenti azoto, zolfo e fosforo con produzione di idrogeno solforato, idrogeno fosforato, ammoniaca ed anidride carbonica. Segue una fase di decomposizione, in cui si formano prodotti idrocarburi; le cellulose si decompongono e producono metano, mentre gli zuccheri producono acidi organici. Per avere un sollecito inizio ed un buon andamento della fase di produzione occorre però che lo sviluppo degli acidi non sia eccessivo. Ai fini pratici interessa di poter avviare al più presto la fase di produzione, e per assicurare ciò è necessario regolare i vari fattori che influiscono sull'andamento della fermentazione.

Anzitutto è opportuno far subire ai prodotti cellululosici una fase di fermentazione prima di metterli in ambiente chiuso, lasciandoli qualche giorno all'aperto triturati e bagnati in modo da ridurre i forti quantitativi di amido e zucchero che possono contenere, e che sono suscettibili di dar luogo a fermentazioni parassitarie o ad una eccessiva produzione di acidi. Posti in ambiente chiuso i prodotti cellululosici, il calore sviluppato dalla fermentazione tende a disperdersi ed è necessario regolare la temperatura interna; in genere il rendimento aumenta coll'aumentare della temperatura e perciò i serbatoi debbono essere interrati o comunque termicamente isolati per assicurare una temperatura interna di 30°, che rappresenta il valore medio ottimo per il miglior rendimento della reazione. Altra necessità è quella di assicurare che la fermentazione inizi e si sviluppi regolarmente, il che avviene quando le sostanze si trovano in ambiente all'incirca neutro: perciò se le sostanze cellulose usate sono troppo alcaline (ad esempio letame con molto liquame) occorre aggiungere un acido, se invece vi è un eccesso di acidità (ad esempio impiegando vinacce, o immondizie verdi) si aggiunge una base (ad esempio calce). Queste operazioni possono essere evitate quando si hanno residui di fermentazioni precedenti perché questi garantiscono il buon avviamento ed il regolare sviluppo della reazione. Altra condizione necessaria è quella di avere una buona seminazione di massa, vale a dire che la fermentazione deve essere sviluppata da una abbondante vegetazione microbica selezionata e cioè composta prevalentemente di bacilli delle specie metanifere; ciò si ottiene facilmente quando si dispone di residui di fermentazioni precedenti, i quali sono ricchi di bacilli metaniferi.

Se queste condizioni sono assicurate, il processo si sviluppa regolarmente col massimo rendimento. I prodotti cellulosici vengono posti con acqua in vasche coperte e relativamente poco profonde ed ha rapidamente inizio la fermentazione provocata da varie specie di batteri, fra le quali, nelle condizioni adatte di cui si è fatto cenno, si sviluppano e predominano quelle metanifere della famiglia micrococci (batteri perfringens). I microrganismi decompongono le molecole complesse dei prodotti cellulosici dando origine a composti più semplici, in parte gassosi, in parte solubili nella massa liquida, ed in parte costituenti fango digerito sotto forma di liquido denso.

La reazione è accompagnata da una abbondante produzione di gas, che contiene il 70 % di metano ed il 30 % di anidride carbonica, ed ha una durata media pratica di tre mesi. Benchè in teoria da 1 kg. di letame puro si possano ricavare, a seconda delle condizioni di temperatura e di ambiente, da 240 a 400 e più litri di gas metano, in pratica non si usa

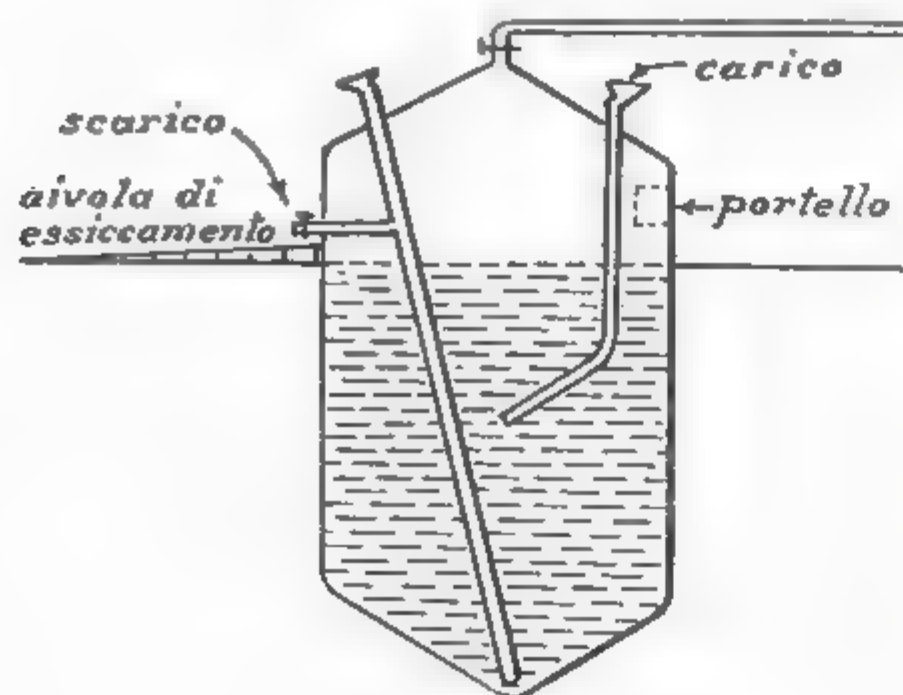


Fig. 2

letame puro, non si sfrutta il primo periodo della reazione in cui la produzione di gas è debole, e si rinuncia ad utilizzarne il periodo finale nel quale la produzione di gas è anche molto bassa. Ciò non ostante il rendimento pratico della trasformazione è sempre elevato, e supera i 50 metri cubi di gas metano per tonnellata.

Accenneremo ora brevemente a due tipi di impianti del genere, realizzati applicando i principi sopra esposti. Un primo tipo, schematicamente indicato nella figura 2, è a funzionamento continuo e sfrutta esclusivamente letame.

L'impianto è costituito da una vasca interrata, con uno scaricatore di fondo ed un tubo di immissione. La parte superiore, a forma di cupola, serve per il prelevamento del gas. La vasca viene riempita di acqua e giornalmente vi si immettono circa 30 kg. di letame; quando, dopo circa 60 giorni, la fermentazione è avviata e la produzione di gas è abbondante, ogni giorno si estrae per mezzo dello scaricatore circa un mezzo quintale di fango digerito che si è depositato sul fondo e che vien su da sé per la pressione del gas. Questo fango digerito, che viene scaricato su una apposita aiuola di essiccamento e lasciato essiccare, costituisce un ottimo concime. Se col letame sono stati immessi dei detriti di foglie o paglia, tali detriti si estraggono per mezzo del portello indicato nella figura. Volendo avere una produzione regolare di gas molto puro, l'impianto va completato da un gazometro e da un depuratore contenente una miscela di idrato di calcio e segatura.

Un altro tipo di impianto, più semplice, è a funzionamento discontinuo: comprende una vasca parzialmente interrata che viene inizialmente caricata con un quantitativo adatto di letame e di altri detriti vegetali e di acqua, viene innescata con residui di fermentazioni precedenti e chiusa con coperchio a tenuta idraulica. Dopo qualche settimana incomincia la abbondante produzione di gas, che viene avviato ad un apposito gazometro. Ogni tre mesi circa l'impianto deve essere scaricato aprendo la vasca, togliendo i residui della fermentazione trasformati in concime e ricaricandola di nuovo. Questo tipo di impianto ha l'inconveniente di dover essere ricaricato periodicamente ogni tre o quattro mesi, ma non richiede manutenzione quotidiana e può essere utilizzato con ogni tipo di sostanze cellulosiche, quali paglia, foglie secche e detriti vegetali di ogni genere, che vengono trasformate in sostanze fertilizzanti.

Il gas prodotto da questi impianti è metano di alto potere calorifico e di ottima qualità; i dati di esperienza sino ad ora raccolti dimostrano che la convenienza economica di tali impianti è indubbia se si utilizza in loco il gas prodotto per riscaldamento, per usi domestici o per azionare motori, mentre è incerta nel caso in cui si voglia utilizzare il metano prodotto per comprimerlo in bombole e trasportarlo altrove. La conferma di ciò è data dal fatto che impianti del genere si stanno diffondendo in molte aziende agricole dell'Italia settentrionale, e sono già molto diffusi in Francia.

*Utilizzazione delle differenze di temperatura fra strati del terreno, strati di acqua, aria e terra, aria e superfici riscaldate dal sole, ecc.*

Come è noto, la temperatura del terreno cresce in generale con la profondità ed in alcuni casi varia sensibilmente anche in relazione a fattori locali. Anche nelle acque si hanno spesso differenze di temperatura; a parte il caso di influenza determinante di fattori locali (ad esempio sorgenti termali), le acque del mare in superficie sono in genere più calde delle acque degli strati profondi. L'aria, come è noto, è quasi sempre a temperatura diversa dal suolo o dagli oggetti esterni; ad esempio, come si è visto nel caso degli impianti di riscaldamento utilizzando l'energia del sole, si può avere forte differenza di temperatura fra l'aria e la superficie assorbente del collettore di energia solare.

In qualche caso la differenza di temperatura è notevole, dell'ordine di grandezza di 100° ed anche più; in tali casi gli impianti di utilizzazione sono del tipo classico, che sfrutta energia ad alta gradazione. Però in natura questi casi sono rari, ed è ancor più raro che vi siano condizioni adatte per poterli sfruttare economicamente e convenientemente. A parte le note installazioni di Lardarello, praticamente uniche al mondo, qualche esempio di sfruttamento diretto di sorgenti termali e qualche irrealizzabile progetto per sfruttare il calore degli strati molto profondi della crosta terrestre, lo sfruttamento di forti differenze di temperatura non è tentato in pratica.

Nel caso generale ci si trova in presenza di piccole differenze di temperatura; si ha cioè del calore a bassa gradazione, il quale per essere captato ed utilizzato richiede di operare su grandi quantità di acqua, aria o terra.

I tentativi fatti per utilizzare l'energia termica ricavabile da queste differenze di temperatura si possono suddividere in due categorie: i tentativi che cercano di utilizzare questa differenza di temperatura per produrre energia meccanica e tentativi che cercano ricavarne energia termica per il riscaldamento o condizionamento.

I tentativi per utilizzare queste differenze di temperatura ai fini di una produzione di energia meccanica incontrano grandi difficoltà e praticamente non hanno superato lo stadio sperimentale o di studio. Accenneremo rapidamente a qualcuno di essi.

Per utilizzare la differenza di temperatura fra gli strati superficiali e gli strati profondi del mare è stato studiato nei particolari un progetto da parte del Claude, il quale prevede di realizzarlo nei mari tropicali, ove si ha una differenza di temperatura di 20° fra le acque superficiali e quelle profonde a 600 metri. Il progetto prevede di utilizzare l'acqua calda superficiale, che ha una temperatura di 28° circa, alimen-

tando con essa una caldaia che verrebbe poi raffreddata con acqua degli strati profondi, che è alla temperatura di 7° circa. L'acqua calda immessa nella caldaia viene fatta evaporare in ambiente a bassa pressione estraendo l'aria con una apposita pompa. Il vapore così ottenuto si espande azionando una macchina a vapore, e ritorna allo stato liquido in un condensatore raffreddato dall'acqua degli strati profondi che viene portata al condensatore per mezzo di una pompa. Il progetto come si è detto è stato studiato nei particolari e sembra che sia realizzabile nonostante i vari fattori negativi, che sono:

- il basso rendimento della macchina a vapore in conseguenza della piccola differenza fra le temperature estreme del ciclo del vapore;
- energia assorbita dalla pompa dell'aria;
- mole dell'impianto di raffreddamento (per raffreddare il condensatore con acqua a temperatura non molto bassa occorre una forte quantità di acqua) ed energia da esso assorbita.

Un altro progetto dovuto al dott. Bergiot mira allo sfruttamento del calore delle banchise polari. Si tratta in realtà del calore relativo dell'acqua rimasta liquida a temperatura non superiore a 0° al di sotto della banchisa di ghiaccio, la cui temperatura può scendere anche a -50° per effetto dei gelidi venti polari. Il progetto prevede di azionare una macchina a vapore con un fluido capace di evaporare e condensarsi fra 0° e -50°. Sembra che si presti allo scopo il butano, i cui processi di evaporizzazione e di liquefazione si producono con grande facilità. Vaporizzato in caldaia riscaldata dalla circolazione dell'acqua subglaciale, il butano darebbe luogo ad un flusso di vapore che andrebbe ad azionare delle turbine per poi liquefarsi in grandi condensatori aerei esposti ai venti polari. Per produrre energia nei periodi in cui non spira vento l'impianto verrebbe completato da bacini contenenti acqua raffreddata al disotto dello zero e satura di sale per impedirne il congelamento; tali cisterne fredde permetterebbero alle turbine di funzionare provvisoriamente in assenza della fonte fredda naturale costituita dai venti.

Un altro progetto prevede di utilizzare acqua marina riscaldata dal sole sino alla temperatura di 70° e fatta evaporare in ambiente a bassa pressione. Per riscaldare l'acqua il progetto prevede appositi bacini marini artificiali a fondo piatto, rivestiti di materiali assorbenti calore e di colore nero. I bacini verrebbero percorsi da una corrente costante di acqua marina dello spessore di 10 cm., protetta dall'evaporazione da una piccola pellicola di olio. In tale modo l'acqua verrebbe riscaldata dal sole ad una temperatura di circa 70°, e potrebbe essere portata all'evaporazione in una apposita caldaia mediante una pompa, senza

grande dispendio di energia. Il vapore ottenuto azionerebbe poi una motrice a vapore.

Altri progetti prevedono di utilizzare la differenza di temperatura fra l'aria ambiente e collettori della radiazione solare. Tali progetti sono più facilmente realizzabili dei precedenti, perchè non richiedono di operare su grandi masse d'acqua o di aria e perchè le differenze di temperatura fra collettori del calore solare e condensatori raffreddati dall'aria ambiente possono essere sensibili, sull'ordine di grandezza dei 50° e più. Il principio di funzionamento è sempre quello di azionare una motrice a vapore mediante una sostanza capace di svolgere il ciclo di evaporazione e condensazione nell'intervallo delle temperature estreme del collettore e del condensatore.

Alcuni di tali progetti hanno superato la fase sperimentale e sono entrati nell'uso pratico. Sono stati costruiti secondo i principi sovra-indicati dei motori solari « Somor », che usano anidride solforosa la quale, dopo la condensazione, ritorna nel ciclo mediante una apposita pompa. Uno di tali motori non ha organi rotanti ma aziona una pompa mediante il moto alternativo di un bilanciere, provocato dal peso dell'anidride solforosa che alternativamente evapora nella estremità più bassa del bilanciere (immersa nel collettore del vapore) e si condensa nella estremità più alta (raffreddata dall'aria).

Questi motori sono di potenza limitata e di basso rendimento; possono essere convenienti solo nelle regioni tropicali o subtropicali, dove la radiazione solare è intensa per molte ore del giorno.

Il secondo gruppo di sistemi, come si è detto, tende a sfruttare le differenze di temperatura per il riscaldamento o condizionamento. Il problema si presenta più semplice della produzione di energia meccanica, in quanto non si tratta di utilizzare direttamente dell'energia termica a bassa gradazione (e quindi con un rendimento inevitabilmente basso), ma si tratta di trasferire del calore da un punto ad un altro, purchè sussistano condizioni tali da poterlo fare. I sistemi escogitati per risolverlo sono stati diversi: accenneremo al più importante, detto delle termopompe o pompe di calore, del quale già esistono in America più di 500 impianti di potenza variabile da qualche KW a 400 e più, e che va diffondendosi rapidamente. Alcuni impianti del genere sono in funzione anche in Italia con ottimi risultati.

Le termopompe sono in complesso simili ai noti impianti di refrigerazione, e sfruttano il principio che un fluido, passando dallo stato liquido a quello di vapore e viceversa, assorbe o cede una grande quantità di calore senza forti variazioni di temperatura. Il fluido impiegato passa in un collettore ove raccoglie il calore a bassa gradazione fornito

dalla sorgente naturale di energia termica, poi viene compresso mediante un compressore, diminuendo di volume ed aumentando di temperatura (il calore viene così portato a gradazione più alta a spese dell'energia meccanica del compressore) successivamente cede calore all'ambiente da riscaldare mediante un radiatore, e ricomincia il ciclo.

Inoltre le termopompe, usufruendo di sorgenti di calore a temperatura relativamente bassa, possono essere impiegate anche per il condizionamento di ambienti, raffreddandoli nella stagione calda col far funzionare il radiatore come collettore e viceversa.

Schematicamente un impianto di termopompe funziona come indicato nello schema della figura 3.

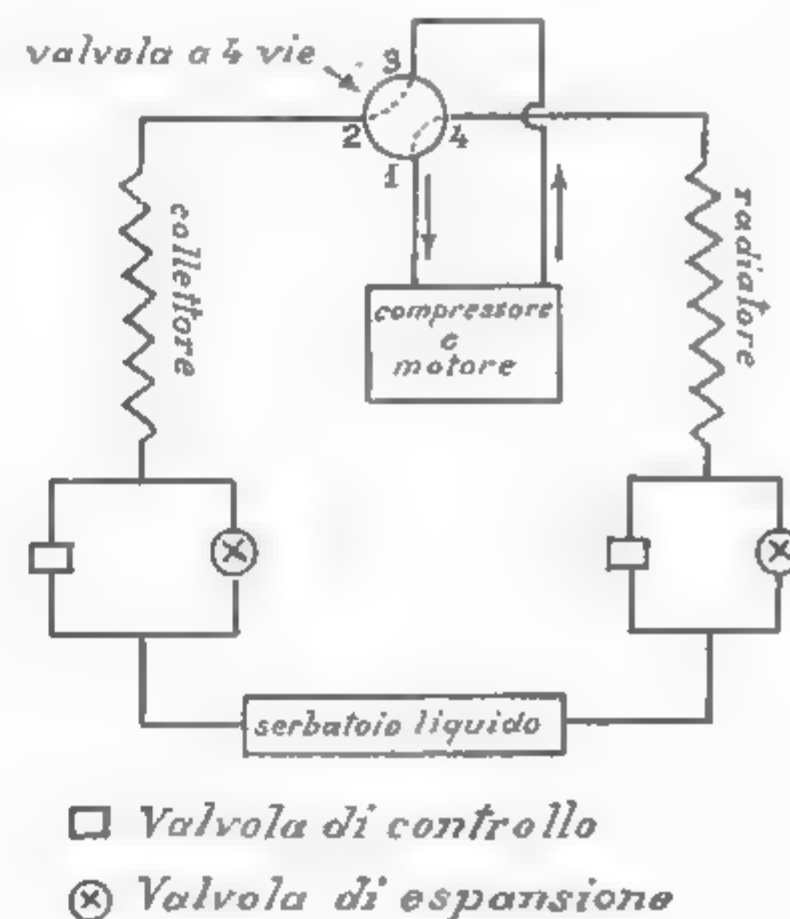


Fig. 3.

Come si vede l'impianto non differisce sostanzialmente da uno dei classici impianti di refrigeramento. L'elemento che permette la reversibilità dell'impianto è una valvola a 4 vie, che nella posizione 1-4 2-3 dà il riscaldamento dell'ambiente e nella posizione inversa 1-2 3-4 dà il condizionamento.

L'impianto di termopompe è possibile se si ha a disposizione in quantità sufficiente una adatta sorgente di calore. Si è cercato di utilizzare come fonte di calore la terra, ma la terra conduce male il calore ed occorrerebbe uno sviluppo eccessivo di tubazioni per captarlo; i tentativi fatti in tal senso non hanno dato buon esito. Si è cercato di utilizzare l'acqua a conveniente temperatura; questa sorgente di calore si presta molto bene, purchè disponibile in quantità sufficiente. Si è cercato anche di utilizzare il calore dell'aria; però la temperatura dell'aria è soggetta

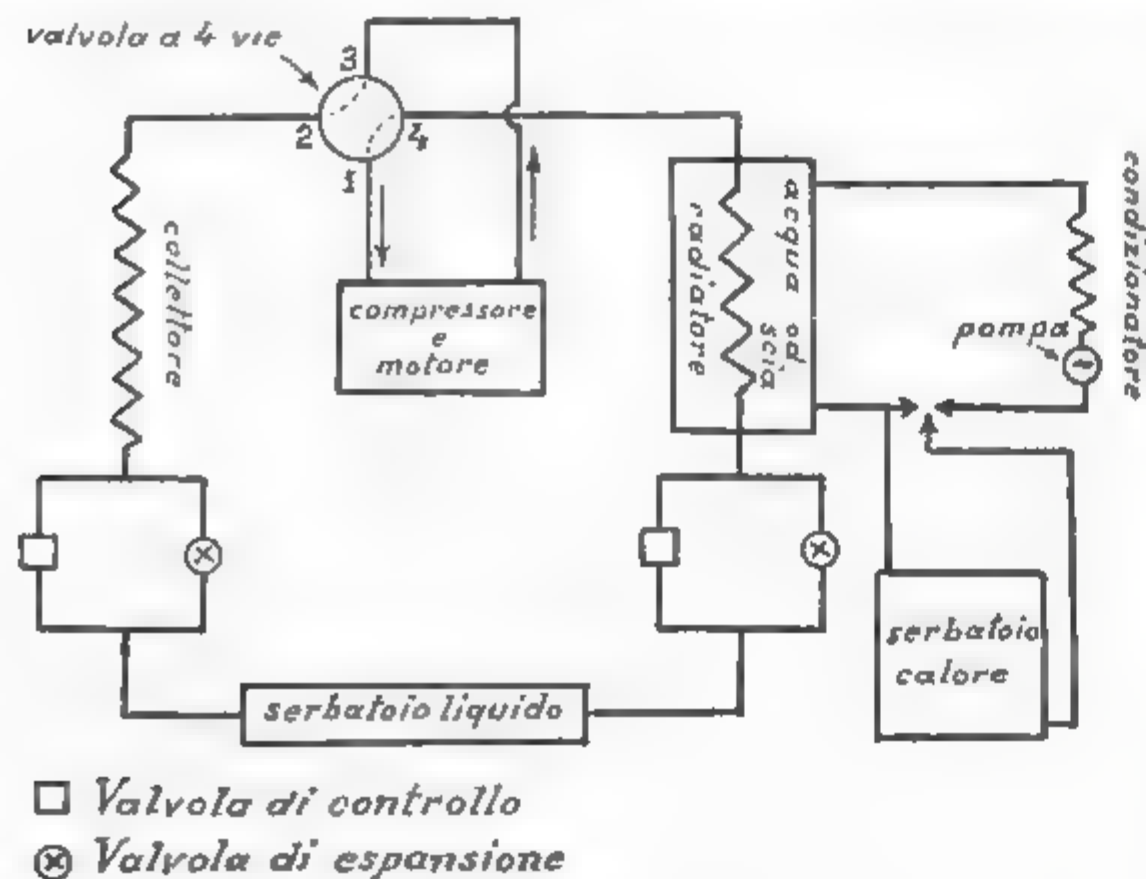


Fig. 4.

a variare molto rapidamente, ed è solo in rari casi che tale fonte di calore può essere utilizzata. Invece si presta molto bene come sorgente di calore la radiazione solare raccolta da un collettore di calore di tipo analogo a quello descritto accennando agli impianti di riscaldamento mediante calore solare. Però, come si è visto, anche la radiazione solare non è una sorgente di energia costante; per utilizzarla l'impianto di termopompe dev'essere perciò completato da un serbatoio di calore, serbatoio che, per quanto già si è detto, è realizzabile sfruttando il calore latente di fusione di adatte sostanze. In tale caso l'impianto di termopompe viene modificato come risulta dalla figura 4.

## ENERGIA EOLICA

L'energia del vento è largamente diffusa e quasi ovunque disponibile sulla superficie terrestre ed è facilmente captabile con mezzi anche rudimentali; perciò lo sfruttamento pratico dell'energia eolica risale alla remota antichità. Già oltre 3600 anni a.c. gli Egizi usavano l'energia del vento per sollevare l'acqua a scopo di irrigazione e per macinare il grano, e circa 600 anni a.c. i Persiani costruivano dei mulini a vento, di tipo analogo a quello che è rimasto in funzione fino ai nostri giorni. Oltre a ciò, il vento è stato per secoli l'unica fonte di energia impiegata per la navigazione e che ancora oggi è largamente sfruttata per piccole imbarcazioni.

Non si tratta quindi, come nel caso dell'energia termica naturale, di utilizzare una forma di energia fino ad ora poco o nulla sfruttata; il problema dell'energia eolica consiste oggi nello estendere lo sfruttamento di tale energia per produrre energia meccanica od elettrica a condizioni vantaggiose rispetto agli impianti idroelettrici o termici normalmente usati, ed in relazione alla crescente domanda di tali energie nella civiltà moderna.

I tentativi per risolvere il problema sono più che giustificati dal fatto che l'energia eolica è, come si è detto, largamente disponibile quasi ovunque in quantità praticamente illimitata; ad esempio, si valuta che l'energia eolica totale disponibile sulla superficie terrestre ammonti ad oltre 100 milioni di miliardi di KW, e che l'energia eolica sfruttabile nel territorio degli S.C.A. superi i 20 miliardi di KW. Lo sfruttamento dell'energia eolica incontra però in pratica due ordini di difficoltà, insite nella natura dell'energia stessa.

La prima caratteristica dell'energia del vento è quella della bassa concentrazione. Come è noto, la densità dell'aria è poco meno di 1000 volte inferiore alla densità dell'acqua; quindi una colonna d'aria in movimento ha una energia cinetica circa mille volte inferiore a quella di una pari colonna d'acqua; ne consegue che, se gli apparecchi utilizzatori del vento debbono fornire una potenza considerevole, debbono sfruttare delle masse d'aria enormi e cioè avere dimensioni rilevanti. In tale caso, le complicazioni costruttive sono notevoli ed il costo dell'incastellatura e delle strutture secondarie è assai elevato.

La seconda caratteristica dell'energia del vento è la sua grande instabilità. Anzitutto il vento è fortemente influenzato da fattori locali; per esempio al disopra della velocità di 4 metri al secondo il movimento dell'aria in vicinanza del terreno non è laminare, ma turbolento, e quindi gli apparecchi utilizzatori del vento debbono funzionare in condizioni sfavorevoli oppure essere sollevati dalla superficie del suolo, con conse-

guenti complicazioni costruttive. Oltre a ciò spesso il vento non ha forza costante, ma è a raffiche con variazioni anche notevoli di intensità. Ma la caratteristica principale del vento è quella di variare la sua velocità entro limiti molto estesi, che vanno dai periodi di calma, in cui non c'è vento apprezzabile, ai periodi di uragano, in cui il vento ha una forte velocità e quindi grande energia che può provocare la rottura o distruzione degli impianti utilizzatori.

Ad esempio, un vento sui 15-20 km. all'ora può ritenersi normale e predominante per la maggior parte del tempo, e quindi gli apparecchi utilizzatori debbono avere il loro miglior funzionamento in corrispondenza di tale velocità. Ma possono verificarsi venti con velocità di 100 km all'ora e più ed in tal caso, poichè l'energia del vento aumenta all'incirca col quadrato della velocità, gli apparecchi utilizzatori sono sottoposti ad uno sforzo 25 volte maggiore del normale e possono essere facilmente distrutti.

A parte ciò, gli apparecchi sono sottoposti ad un regime di vento molto variabile e quindi l'energia da essi captata sotto forma meccanica varia entro estesi limiti di potenza e, per molti tipi, numero di giri; per utilizzarla direttamente (ad esempio per macchine sollevatrici di acqua) od indirettamente (ad esempio per produrre energia elettrica) occorrono degli accorgimenti particolari.

Cercheremo ora di dare un rapido sguardo ai principali apparati per lo sfruttamento dell'energia eolica, ed accenneremo alle loro possibilità di applicazione e sviluppo su vasta scala.

#### *Macchine a superfici moventesi nel senso del vento.*

Un primo tipo di apparecchi utilizzatori sfrutta la spinta che il vento esercita su una superficie normale al suo movimento. Come è noto, la spinta del vento su una tale superficie è espressa dalla formula  $F = KrSV^2$ , dove  $K$  è un fattore derivante dalla forma della superficie,  $r$  la massa specifica dell'aria,  $S$  la superficie e  $V$  la velocità del vento. Però la superficie sotto l'azione del vento deve muoversi per trasmettere poi il suo moto ad un apparecchio utilizzatore; quindi la velocità utile del vento non è quella assoluta, ma è quella relativa alla superficie in movimento. Ora il calcolo e l'esperienza mostrano che il massimo rendimento di questi apparecchi si ha quando la velocità delle superfici è all'incirca un terzo di quella del vento, il che già riduce ai due terzi l'energia utilizzabile del vento. Oltre a ciò all'incirca un altro terzo dell'energia del vento è perduta sotto forma di moti vorticosi che si verificano dietro le superfici mobili, e quindi in totale il rendimento di questi apparecchi utilizzatori non supera nel migliore dei casi il 33 % circa.

Questo non è un inconveniente grave: il problema non è quello di utilizzare con forte rendimento l'energia del vento, in quanto tale energia è largamente disponibile, ma consiste invece nell'utilizzare la energia del vento con il minor costo possibile. Altro inconveniente di questi apparecchi è che la velocità delle superfici mobili è dell'ordine di grandezza di un terzo di quella del vento, e cioè relativamente bassa; ora gli apparecchi utilizzatori, ed in ispecie i generatori elettrici, richiedono velocità elevate, ed è perciò necessario in molti casi ricorrere ad ingranaggi moltiplicatori che sono costosi ed assorbono molta energia.

Infine le superfici non possono muoversi indefinitamente nel senso del vento, ma ad un certo momento debbono tornare indietro; ciò può essere ottenuto disponendo le superfici su una ruota e sistemandole in modo che per mezzo di adatti congegni meccanici si abbattano o ruotino disponendosi di taglio durante la corsa di ritorno indietro, evitando così che assorbano energia durante il ritorno. Si possono anche usare superfici di forma semi cilindrica od a coppa, le quali offrono al vento una resistenza dalla parte concava molto maggiore della resistenza offerta dalla parte convessa. Uno di questi apparecchi è il notissimo mulinello di Robinson.

In sostanza questi apparecchi, chiamati anche panemoni, consistono in una ruota ad asse verticale che porta alla periferia delle superfici semi cilindriche o semi sferiche oppure piane girevoli o ribaltabili in alcuni punti della corsa mediante adatti dispositivi. Questi apparecchi sono molto semplici, rustici e funzionano indipendentemente dalla direzione del vento; però il loro rendimento è basso e quindi per captare potenze superiori a qualche cavallo debbono avere dimensioni tali da renderne poco conveniente la realizzazione pratica.

#### LE TURBINE A VENTO.

Un altro tipo di macchine utilizzatrici dell'energia eolica sfrutta l'azione del vento su superfici di forma adatta inclinate rispetto alla direzione del vento stesso. In tal caso la spinta esercitata dal vento non è più nella direzione della sua velocità, ma forma con questa un angolo vicino ai 90°.

Lo sforzo del vento può essere scomposto in due: una forza  $P$  detta anche portanza, che è perpendicolare alla direzione del vento e costituisce la spinta utile esercitata sulle superfici mobili; una forza  $T$  parallela al moto del vento, che rappresenta la dispersione di energia per i moti turbolenti dell'aria. A seconda della forma delle superfici impiegate il rapporto fra  $P$  e  $T$  può essere molto grande, fino a 100; ciò vuol dire che il rendimento di questi apparecchi può in teoria essere grandissimo.

quasi uguale ad 1, trasformando in energia meccanica utilizzabile quasi tutta la energia cinetica del vento. In pratica, anche senza ricorrere a speciali profili delle superfici colpite dal vento, il rendimento di queste macchine è sempre molto alto.

Nella realizzazione pratica vi sono due tipi di macchine utilizzanti la forza del vento su superfici inclinate. Un tipo porta le superfici mobili disposte radialmente attorno ad un asse parallelo al vento: è la disposizione ben nota delle eliche dei mulini a vento, ed ha il vantaggio che le pale lavorano tutte in maniera identica. Questo tipo è facile a calcolarsi, ed è oggi il più diffuso anche per aeromotori di grande potenza.

Nell'altro tipo le pale sono disposte attorno all'asse di rotazione di un cilindro verticale e quindi perpendicolare al vento. Apparentemente un tale dispositivo può sembrare analogo ai panemomi, nel quale caso occorrerebbero pale semisferiche o mobili per offrire scarsa resistenza al vento nella corsa di ritorno e consentire quindi la rotazione dell'apparecchio. In realtà però il cilindro rotante modifica l'andamento del vento per effetto del suo movimento di rotazione, e dà luogo all'effetto « magnus » di cui parleremo più ampiamente trattando di rotori Flettner; per tale effetto si verifica sottovento al cilindro rotante una zona di depressione allungata ed obliqua rispetto alla direzione del vento; questo turbamento del regime di movimento dell'aria nei pressi del cilindro, unito ad una appropriata forma delle pale, fa sì che il cilindro giri. In tali apparecchi il vento esercita una spinta sulle pale che si muovono nel senso del vento stesso ed una azione frenante sulle pale che si muovono in senso contrario; perciò tali apparecchi hanno rendimento e devono avere dimensioni rilevanti per sviluppare una potenza di qualche cavallo. Per contro, poichè la spinta e l'azione frenante crescono proporzionalmente alla velocità del vento, questi apparecchi non variano sensibilmente la loro velocità di rotazione col variare della velocità del vento.

Alcuni inventori hanno cercato di migliorare il rendimento delle turbine aeree ad asse verticale rendendo motrici le pale anche durante la corsa di ritorno. Questo risultato è stato ottenuto aumentando la velocità di rotazione del cilindro ed impiegando pale profilate di buona forma aerodinamica, le quali, per mezzo di dispositivi meccanici, variano anche leggermente la loro inclinazione durante una parte della corsa. Con tali dispositivi si può raggiungere un buon rendimento, il che consente di ridurre le dimensioni di questi tipi di apparecchio e di impiegarlo anche per impianti di grande potenza; però sino ad oggi un tale impiego non è stato tentato.

(Continuazione e fine al prossimo numero).

## Note e proposte

### Verso la soluzione il problema dei sottufficiali.

Nelle pagine di questa Rivista venne saltuariamente esaminato il problema dei sottufficiali. Si pronunciarono ufficiali e qualche sottufficiale. Anch'io nel 1946 (ved. fascicolo di giugno e di dicembre) espressi il mio pensiero in proposito.

Allo stato attuale si è in grado di fare il bilancio di quello che è stato fatto e di quanto resta ancora da risolvere.

Tutto quanto è stato realizzato in merito:

- al reclutamento annuale di allievi sergenti (ammissione alla Scuola di Spoleto);
- alla istituzione dei quadri sottufficiali di complemento;
- allo sblocco delle promozioni dei sergenti maggiori al compimento del 13° anno di grado.

non può passare inosservato, nè sottaciuto ai sottufficiali. E' un primo positivo passo sulla via che conduce alla risoluzione dell'intero problema dei sottufficiali. E questo primo passo innanzi non può che determinare fiducia nella categoria, la quale potrà essere certa che le questioni pendenti saranno superate perchè lo scopo delle nostre autorità è quello di rimuovere gli ostacoli per mettere i sottufficiali sul piano dignitoso che loro compete nell'organismo militare e sociale.

I sottufficiali debbono, in conseguenza, sentire il dovere di prendere conoscenza, di dare atto e di apprezzare tutto quanto — sotto la spinta evolutiva dei tempi — è stato già compiuto a vantaggio della categoria mediante l'interessamento degli organi del Ministero e dello Stato Maggiore.

Il funzionamento della Scuola di Spoleto (reclutamento dei sottufficiali di carriera) significa rinverdire le nostre rade file; significa giovamento per l'Esercito e giovamento per i sottufficiali alle armi che recano seco un discreto bagaglio di anni di servizio e di età. Gli uscenti da Spoleto sono le forze nuove che vengono, dopo alcuni anni di assenza, a rimsanguare quelle logorate dalla guerra e dalla di poi situazione. Sono dei giovani che portano la freschezza del vent'anni laddove il comandante di un qualunque reparto non ha sott'occhi sottufficiali a

cui affidare determinati gravosi compiti di servizio, poichè, allo stato dei fatti, le deficienze hanno sempre inciso sull'addestramento, sulla vita e sul rendimento dei reparti.

L'istituzione dei quadri sottufficiali di complemento spiega da se la sua importanza. In tempo di pace questi nuovi elementi, dopo il necessario preventivo addestramento, danno maggiore vita ai reparti incompleti di unità. In periodo di emergenza rappresentano la scorta dei sottufficiali indispensabili alle unità da costituire. E' un peccato che questa istituzione non sia venuta qualche anno fa. Oggi si potrebbe già disporre di giovani tanto necessari a completare le unità. Il numero di essi, è superfluo dirlo, costituisce — come già gli ufficiali di complemento — la fonte da cui trarre i sottufficiali per permettere all'Esercito, chiamato ad operare in tempo di guerra, di continuare ad assolvere il suo compito senza risentire della scarsità di personale sottufficiali.

Lo sblocco delle promozioni dei sergenti maggiori al compimento del 13° anno di grado è un fatto di non lieve risonanza. Il dispositivo di legge, già in atto, ha inteso di risolvere la crisi dei reparti mancanti di marescialli giovani: marescialli che sono di ausilio agli ufficiali nell'esplicazione dei doveri di servizio. Ed ha altresì — superando questioni di organico e di bilancio — inteso di risolvere una questione di carattere morale che turbava, non in tutti beninteso, lo spirito dei sergenti maggiori con conseguente ripercussione nei loro atti di servizio e privati.

Questi tre grossi punti risolti non debbono, ripeto, lasciare indifferenti i sottufficiali, i quali possono guardare fiduciosi l'avvenire, sicuri che gli altri problemi rimasti insoluti saranno esaminati e risolti a tutto vantaggio dei singoli e dell'istituzione. I problemi pendenti o in via di essere risolti sono perciò noti a tutti. Alcuni di essi sarebbero in via di definizione e dovrebbero costituire elemento di serenità.

Quali sono questi punti di imminente attuazione?

Il primo interessa lo stato giuridico (gruppo C). Il provvedimento di legge, penso, attende soltanto la sanzione pratica da parte del Parlamento. Questa legge, di cui s'impone la precedenza, è legata al fatto che, come è stato unanimamente riconosciuto, i sottufficiali svolgono mansioni di servizio che danno titolo all'equiparazione col gruppo C. Essi infatti svolgono attività e funzioni di gran lunga superiori a quelle espletate dall'allunno d'ordine o dall'applicato; categoria di personale quest'ultima regolarmente inquadrata nel gruppo C. D'altra parte, dalla stessa autorità centrale, è stato precisato che i giovani partecipanti al concorso per allievi sergenti debbono essere provvisti della licenza della

Scuola media. Titolo di studio questo che, è pleonastico accennare, dà diritto all'inquadramento nel gruppo C in tutte le amministrazioni.

Il secondo riguarda l'attribuzione della indennità speciale annua, come praticato per gli ufficiali che lasciano il servizio per età. Tale trattamento è sancito nell'art. 48 della legge sullo stato degli ufficiali n. 369 in data 9.3.1940. All'uopo è necessario chiarire che gli ufficiali, al momento in cui lasciano il servizio, non liquidano la pensione definitiva, ma ottengono una pensione provvisoria riscuotendo, ad integrazione di quest'ultima, la citata indennità speciale annua sino ai 65 anni. A partire da questa età, alla pari della quasi totalità degli impiegati statali, gli ufficiali ricevono la pensione definitiva. Tutto ciò non avviene per i sottufficiali, i quali, al raggiungimento dei 55 anni lasciano il servizio liquidando la pensione definitiva senza ottenere, sino al 65° anno di età, alcuna indennità speciale annua. Questo secondo punto pendente, se non già esaminato, merita di essere preso nella dovuta considerazione per evitare ai sottufficiali un trattamento difforme dagli altri impiegati dello Stato.

Il terzo e ultimo punto da risolvere è quello che interessa l'elevazione dei limiti di età. I sottufficiali, anche in riguardo a questo lato che interessa la loro posizione di stato, possono vivere fiduciosi perchè, se questa ultima questione sarà esaminata, non potrà non trovare l'adeguata soluzione.

Mar. magg. d'art. GENEROSO MELB.

## Specola

### Orizzonti.

Nel rapido declino dell'Europa, segnato dalle due guerre mondiali, si può chiaramente scorgere la stretta connessione tra la potenza economica e la potenza politica degli Stati.

In questa triste decadenza, che molti si affannano a curare e pochi a comprendere, l'esempio del destino della Gran Bretagna è ricco di insegnamenti per i politici e per gli economisti.

Nell'intervallo tra le due guerre, il Siegfried aveva acutamente analizzato le cause della crisi britannica e ne aveva additato anche i rimedi. Non risulta che questi siano stati sperimentati, nè possiamo affermare che, messi in opera, essi avrebbero sanato le piaghe. Purtroppo, quando una malattia attacca certi organi vitali l'uso del farmaco è di dubbio effetto; e quando il male è tanto profondamente radicato da apparire costituzionale, l'opera dell'uomo appare disperata. D'altra parte, non c'è alcun farmaco nè alcun intervento chirurgico che possano lottare contro il fatale declino segnato dalla vecchiezza.

Fino a tutto il Medio Evo, la politica economica della Gran Bretagna era polarizzata nella esportazione dei prodotti della terra e delle materie prime: politica economica di un paese che si affacciava alla vita economica internazionale.

E' sotto il regno della regina Elisabetta e la successiva dittatura di Cromwell che ha inizio e si afferma l'espansione britannica: in pochi decenni l'Inghilterra diviene la maggiore potenza commerciale, politica e coloniale.

Nel secolo XVIII — che è il secolo della rivoluzione industriale — la Gran Bretagna è già un paese esportatore di prodotti manufatti: da paese agricolo si è trasformato in paese industriale. Ed è in Gran Bretagna che la grande industria moderna è nata, favorita dall'accumulo dei capitali provenienti dal commercio marittimo e dallo sfruttamento delle colonie, dalle invenzioni tecniche e dalla disponibilità di ferro e carbone.

Il notevole aumento della produzione, che dà prosperità e benessere al paese, unito all'espansione coloniale e commerciale, fa aumentare altresì la popolazione.

I primi tre quarti del secolo XIX sono totalmente dominati dalla economia britannica, i cui pilastri fondamentali sono: la struttura industriale, il commercio oltremare ed il mercato finanziario che ha fatto di Londra il centro bancario mondiale.

L'economia britannica è tanto solidamente affermata su tutti i mercati mondiali, che l'Inghilterra si sente di poter abbandonare il protezionismo per il libero scambio.

Ma nell'ultimo quarto del secolo XIX le cose cominciano a cambiare, perchè compaiono sulla scena mondiale due temibili concorrenti: la Germania e gli Stati Uniti d'America. E comincia il declino dell'esportazione, e quindi della produzione, britannica.

Quali le cause?

La rapida espansione dell'industria britannica aveva abituato gli industriali inglesi ai grossi e facili profitti, ingenerando un incanto ottimismo. Essi non avvertirono i sintomi della crisi e quando il fenomeno si presentava già in maniera allarmante, non seppero dominarlo con l'avvedutezza e l'intelligenza con cui, un secolo prima, gli agrari erano riusciti a salvare l'agricoltura dalla rovina verso cui l'aveva avviata la rivoluzione industriale.

Il conservatorismo degli industriali, assuefatti a una « routine » che non badava nè a rinnovare gli impianti ormai invecchiati nè i procedimenti ormai superati, sta alla base della crisi. L'industria rimase frazionata e dispersa, e si presentò indifesa di fronte alle concentrazioni e alle moderne attrezzature dei nuovi paesi industriali: mancava la selezione del personale direttivo: deficiente era l'istruzione tecnica e scientifica dei dirigenti; la stessa mano d'opera accusava una notevole diminuzione del rendimento.

Ma a queste cause di depressione se ne aggiunse un'altra determinante: la seconda rivoluzione industriale che, introducendo l'elettricità e il petrolio come fonti di energia, tolse alla Gran Bretagna i vantaggi fin allora derivatili dal possesso del carbone.

Conseguenze: la bilancia commerciale s'inflexe, la Gran Bretagna comincia a consumare più di quanto produce: e se ancora l'economia presenta un saldo attivo, è perchè gli investimenti anteriori continuano a fruttare: ma la fonte del risparmio si inaridisce ed il mercato dei capitali perde il dinamismo di un tempo. L'Inghilterra comincia a vivere di rendita.

In complesso, all'evoluzione dell'economia britannica, che ha seguito il ciclo: espansione commerciale - espansione industriale - espansione finanziaria, succede un processo involutivo che comincia dall'industria: declino industriale - declino commerciale - declino finanziario.

Queste cause permangono alla fine del primo conflitto mondiale, anzi, se ne aggiungono, con la politica monetaria basata sul prestigio e la trasformazione dei gusti del consumatore.

Negli anni 1918-19 si cerca di sollevare la sterlina, per riportarla al livello del dollaro: la cosa sembra necessaria, per poter conservare a Londra la funzione di centro finanziario mondiale. A prezzo di sforzi notevoli, l'obiettivo viene raggiunto nel 1925; ma la politica deflazionista porta gravi conseguenze: sono favorite le importazioni e scoraggiate le esportazioni, gli industriali sono sacrificati ai commercianti e ai finanzieri che dalla congiuntura traggono notevoli benefici: l'industria cade sotto il controllo dell'alta finanza. Mancando il risparmio, diminuiscono prima e poi cadono gli investimenti; e comincia ad apparire il deficit nella bilancia dei pagamenti.

Nei tempi aurei del commercio britannico il valore delle esportazioni superava notevolmente quello delle importazioni e la bilancia commerciale si chiudeva con un rilevante saldo attivo.

Con la crisi dell'industria britannica e la flessione delle esportazioni, queste non compensano più integralmente le importazioni: già nel 1913 le esportazioni pagavano appena l'80 % delle importazioni, accusando quindi un non trascurabile saldo passivo della bilancia commerciale. Ma l'economia era ancora in attivo, perchè il deficit era largamente compensato dalle così dette *partite invisibili*, ossia dai proventi per i noli, gli investimenti all'estero, i premi riscossi dalle società di assicurazione, i compensi per le mediazioni commerciali e i servizi bancari, ecc. La bilancia dei pagamenti era quindi in attivo.

Nell'intervallo tra le due guerre mondiali il deficit della bilancia commerciale aumenta: nel 1928 le esportazioni pagano soltanto il 70 % delle importazioni; nel 1935 il 60 %; nel 1938 il 56 %. Le partite invisibili saldano ancora il deficit; ma l'esportazione dei capitali non ha più luogo.

Con la seconda guerra mondiale la situazione peggiora. Si contraggono le importazioni al 70 % dell'anteguerra, ma le esportazioni cadono al 30 %; la necessità di acquisti di materia prime e munizioni impone la liquidazione delle riserve d'oro, delle divise pregiate e di parte degli investimenti; la marina mercantile, impiegata per le necessità belliche, non costituisce più fonte di entrata.

La situazione è tragica, quando provvidenzialmente interviene l'America con la legge « Affitti e Prestiti ». Anche questa legge però non è sufficiente a risolvere il problema e la Gran Bretagna è costretta a disinvestire quasi totalmente i suoi capitali all'estero (circa 4 miliardi e mezzo di sterline) ed a contrarre debiti (circa 3 miliardi di sterline) con

tutti i Paesi nei quali sono dislocate truppe inglesi (India, Palestina, Egitto, Irlanda, Australia).

Dopo la seconda guerra mondiale (1946) le esportazioni pagano solo il 60 % delle importazioni e le partite invisibili (noli, investimenti all'estero e servizi bancari ed assicurativi) appena il 4 %: il deficit della bilancia dei pagamenti ascende al 32 % delle importazioni.

Per risolvere la crisi occorre quindi: diminuire le importazioni a non oltre l'80% dell'anteguerra, aumentare le esportazioni al 150%, riconvertire le industrie di guerra. E a ciò doveva aggiungersi l'onere conseguente all'attuazione del programma di grandi riforme sociali per elevare il tenore di vita della massa del popolo e di riforme nella struttura economica della nazione, per disporre di un'aliquota di capitali per nuovi investimenti.

Come sono stati risolti questi problemi?

Nel 1945 la Gran Bretagna è stata soccorsa da un prestito degli Stati Uniti e nel marzo 1946 da un prestito del Canada.

Ciò naturalmente poteva differire ma non risolvere la crisi. Una coraggiosa ed energica politica economica, che s'intitola all'« Austerità », valse, col concorso anche di circostanze favorevoli, a rimettere in sesto l'economia britannica.

Appoggiata dal consenso, in parte interessato, del Commonwealth, da un sistema fiscale efficiente, da spirito civile molto elevato, la Gran Bretagna ha attuato il suo programma economico e sociale del dopoguerra, basato sulla contrazione dei consumi, il controllo dei prezzi ed il razionamento; sulla difesa della sterlina, mediante controlli finanziari, blocco dei redditi personali, dei dividendi e dei salari; sull'incremento delle esportazioni, attribuendo ad ogni industria una quota del prodotto da destinare all'esportazione; su una forte tassazione dei redditi, sulla sovvenzione statale delle derrate alimentari. Dal punto di vista sociale, ne è risultato un sensibile elevamento del tenore di vita della classe operaia e un abbassamento del tenore di vita dell'alta e specialmente della media borghesia, che ha pagato in massima parte le spese per le ardite riforme sociali con un progressivo impoverimento.

La mèta della bilancia commerciale attiva è stata raggiunta, anche per l'assenza di forti concorrenti (Germania e Giappone). Nel 1948, le esportazioni erano già salite al 135 % del livello di anteguerra e le importazioni erano discese all'80%.

Ma le esportazioni, dirette principalmente verso i paesi del Commonwealth (area della sterlina), senza contropartita verso l'area del dollaro, provocarono un accumulo di sterline ed una forte deficienza di dollari. Da ciò la crisi del 1949, risolta parzialmente con la svalua-

razione della sterlina; ripiego, questo, che a lungo andare non avrebbe potuto risolvere totalmente la crisi di dollari se non fosse sopraggiunta la favorevole congiuntura determinata dalla guerra di Corea, con la ripresa delle esportazioni di materie strategiche (lana, cotone, gomma, stagno) verso l'America.

La battaglia economica, nelle sue linee fondamentali, era vinta e ne sarebbe conseguito un sensibile miglioramento se il programma di riarmo non avesse costretto a devolvere notevoli somme agli armamenti, a scapito degli investimenti di pace.

Con l'impegno di 4.7 miliardi di sterline, ripartito in un triennio, per il finanziamento del programma di riarmo, l'onere conseguente alle spese militari inciderà per circa il 13% sul reddito nazionale lordo, aliquota elevatissima, se la si paragona a quella degli Stati Uniti (18%), paese il cui reddito è notevolmente più elevato.

Come farà fronte, la Gran Bretagna, a tale impegno, senza toccare il programma di riforme sociali già attuato dai laburisti?

Non spetta a noi la risposta. Ma è molto probabile che il programma, con la tenacia britannica, sarà integralmente realizzato, anche a costo di sacrifici gravissimi.

Assistiamo, in questo inizio della seconda metà del secolo, allo sforzo poderoso del vecchio leone che difende le sue posizioni, che si ostina a proclamare i diritti che gli derivano dalla propria forza, che non si rassegna a una decadenza ch'è nella natura delle cose.

Ma questa decadenza non è senza grandezza.

## Panorama.

Le dimissioni del generale Eisenhower ed i successi già da lui conseguiti nelle « primarie » hanno fatto convergere l'attenzione della stampa sul gioco politico che comincia a svolgersi in America.

Il mercato delle materie prime segna punti al ribasso: lana, gomma... Qualcuno parla di crisi.

A sette anni dalla fine della guerra, ci troviamo ancora davanti agli stessi problemi che la guerra avrebbe dovuto risolvere.

Il mondo diventa sempre più piccolo e gli uomini sempre più numerosi e loquaci. Perciò il vociò di un continente si sente facilmente dall'altro.

Peccato che non si riesca altrettanto facilmente ad intendersi!

Roma, 25 aprile 1952.

GAMMA

## Recensioni

**Cross-Channel attack.** (« L'attacco oltre la Manica »). *Gordon A. Harrison.* — Washington DC, Office of the Chief of Military History, Department of the Army, 1951, pagg. 519, con 4 schemi e 31 carte

Questa pubblicazione è la seconda della serie di 9 volumi progettata dal War Department per la storia delle operazioni nel Teatro Europeo, e di cui si è fatto cenno in questa Rivista, fascicolo dell'ottobre 1951. E' la settima della serie di 90 volumi che abbraccia tutta la storia dell'esercito degli Stati Uniti nella 2ª guerra mondiale.

L'A., Gordon A. Harrison di Cambridge, Massachusetts, ha prestato servizio come storico nel teatro d'operazioni europeo, sia come militare di truppa, sia come ufficiale nella 2ª guerra mondiale. Prima della guerra era corrispondente e scrittore editoriale dello « Springfield Daily News ».

In questo volume è narrata la storia dell'attacco attraverso la Manica il 6.6.1944 e dei primi mesi di operazioni per l'affermazione delle armate alleate in Francia.

Prima di addentrarsi nella relazione degli avvenimenti, l'A. descrive la preparazione.

Per ideare il piano di invasione dell'Europa da basi britanniche e per riunire, organizzare, equipaggiare e portare le forze di attacco in Normandia, occorre il lavoro di centinaia di esperti per due anni. Fu necessario uno studio accurato della zona costiera tenuta dal nemico, occorre una lunga serie di studi per l'attrezzatura e in particolare per le navi da sbarco.

In sintesi il piano prevedeva un'operazione in cui le armate destinate all'invasione dovevano agire con violentissima azione per conquistare la costa e successivamente spingere le loro forze in avanti su tutte le fronti per guadagnare spazio di manovra, sostare per preparare la successiva avanzata e poi sfondare le linee nemiche con attacchi separati, massicci, accuratamente preparati per ogni nuovo obiettivo.

Dopo aver spiegato lo schema principale del piano, l'A. descrive lo svolgimento delle operazioni dal momento dello sbarco fino alla caduta di Cherbourg.

L'A. ha tratto gli elementi per questa descrizione da una grande quantità di documenti alleati e tedeschi e di relazioni di interviste con i combattenti. Confrontando i piani e le operazioni degli uni e degli altri, egli ha potuto presentare una relazione completa. Interessantissime sono le sue considerazioni sulla mancanza di un comando unificato da parte dei Tedeschi, mancanza che egli definisce più grave ancora della deficienza di uomini e di materiali. Infatti Rundstedt, mentre era responsabile della difesa della Francia e dei Paesi bassi non aveva i poteri commisurati a tale responsabilità.

Altra debolezza tedesca, aggiunge l'A., fu la diversità di vedute tra Rundstedt e Rommel. Il primo tendeva a rendere l'esercito mobile il più

possibile, mentre il secondo era costretto dagli ordini di Hitler a mettere uomini ed armi nelle trincee e nelle altre fortificazioni lungo la linea costiera, che egli credeva assai più solida e formidabile di quanto fosse in realtà.

Il conflitto tra le teorie difensive di Rundstedt e quelle di Rommel non furono mai risolte a favore dell'uno o dell'altro e portarono ad un compromesso per cui il dispositivo, al momento dell'attacco alleato, non era adatto per mettere in pratica né l'una né l'altra teoria.

La vasta mole della materia trattata non ci consente di entrare nei particolari: l'indice dei capitoli può dare un'idea del contenuto e pertanto lo riepiloghiamo indicando i titoli principali dei vari capitoli e cioè: le origini del concetto strategico; l'organizzazione per l'approntamento dei piani e i fabbisogni per l'attuazione di essi; l'organizzazione dell'esercito tedesco in Francia; la revisione dei piani; le operazioni preliminari; le misure difensive dei Tedeschi; le operazioni del 6 giugno; le operazioni del V corpo per consolidare la testa di sbarco e per la prosecuzione dell'offensiva; la conquista di Cherbourg.

Seguono 10 allegati nei quali sono descritti i piani alleati, le direttive di Hitler, il confronto della potenza di fuoco della divisione americana con quella della divisione tedesca; le forze di cui disponeva la Germania e l'elenco dei decorati alleati.

L'opera è interessantissima a leggersi; preziosa per la consultazione e la ricerca di dati di ogni specie.

L'indice dell'opera è alfabetico e consente allo studioso di trovare con grande facilità gli argomenti che lo interessano.

G. SACCO

**Il Volga nasce in Europa.** *Curzio Malaparte.* Ediz. Aria d'Italia, pagg. 317. L. 1.000.

Malaparte ci piace perché ci sconcerta. Ci sconcerta e ci scuote con le sue visioni impensate, flagellanti, crude come un vetro strappato: e ci fa pensare. E pensando, le scene di « Kaputt » e della « Pelle » perdono ogni forma apparente, perdono la maschera di cartone che ne vela l'assenza, e diventano storia; diventano linee, profili di un cielo umano, di una sociologia vera, di un respiro al disopra della carne.

Per questo, siamo stati felici di avere nelle mani una sua nuova opera, e l'abbiamo letta con un piacere preventivo.

Ma alla fine, ci siamo guardati nelle mani, e non c'era molto di quel che volevamo stringere: e dovremmo dire che quest'opera — stampata oggi — non aggiunge molto agli allori di Malaparte. Certo, si sa: quando si sono raggiunte certe vette è difficile tenersi sempre a quel livello, battere o uguagliare il proprio record. Ma allora, val la pena di chiedere se sia meglio tacere, piuttosto che parlare, anche se ciò porta a un vantaggio economico o a riaffermare la priorità di certe vedute.

L'opera di Malaparte è la raccolta delle sue corrispondenze di guerra dal fronte russo, dapprima dall'Ucraina e poscia dalla Carelia. La loro maggiore importanza doveva consistere — crediamo — nella loro attualità all'epoca, anche per i concetti e le visioni che esprimevano: oggi questo sapore è andato perduto.

Oggi, al racconto di guerra, all'episodio, magari ornato e imbottito, noi — fatti scaltri da tante campagne vissute e da tanti mesi di lotta proprio su quel fronte — non crediamo più. Ci perdoni Malaparte, ma forse perché noi stavamo veramente avanti verso la linea ci siamo fatti una forma *mentis* tale per cui a quelle cose non crediamo più. Ed esse, oggi, avendo perduto quella loro attrattiva che esercitavano su chi leggeva il giornale qui in Italia, ci appaiono molto sbiadite e non ci dicono nulla, a differenza — questo sì — dei capitoli di Kaputt.

Restano, però, le visioni di fondo: quelle che costituiscono la parte « sociale » delle corrispondenze; quelle che impostano politicamente il problema e lo riallacciano in un quadro mondiale alla situazione internazionale odierna, quella che, in sostanza, trovano la loro più stringata sintesi nel titolo del libro.

E' difficile dire di sì o di no a una teoria: occorrerebbe vivere nella storia, e noi viviamo nella cronaca.

E' stata quella guerra — e quella che si profila — il cozzo inconciliabile tra morale borghese e morale operaia, come dice Malaparte attribuendo a quest'ultima la fisionomia di morale moderna? Oppure è tutt'altra cosa, tanto che in fondo non vediamo grande soluzione tra Pietro il Grande e Stalin?

E' il bolscevismo fenomeno tipicamente europeo, come afferma l'autore, o non ha piuttosto un volto asiatico, tanto che proprio lì in Oriente ed Estremo Oriente oggi esplode?

Entrare in questi problemi è arduo e impegnativo. E l'impegno si traduce in profondità di analisi, in vivisezione del fenomeno, in estensione d'indagine: e questo manca nel libro, dove c'è solo fotografia e sintesi. Né poteva essere altrimenti accostando insieme problemi di fondo e narrazione di fatti, perché tra questi termini l'armonia è difficilmente ottenibile.

Ecco perché il *Volga nasce in Europa* non ci ha soddisfatto come gli altri Malaparte: perché ha una gamba stanca e una non sviluppata: e tutte e due messe insieme non fanno un corpo.

R. GUERCIO

**La bataille pour Nice et la Provence.** Général A. Montagne. Editions des Arceaux — franchi 916.

Il gen. Montagne, che nel giugno 1940 tenne sulle Alpi occidentali il comando del XV corpo d'armata francese contro le forze italiane, ha di recente pubblicato, col concorso delle municipalità di frontiera delle Alpi Marittime, un bel volume sugli avvenimenti bellici di quel lontano giugno. Il libro, già preannunciato da tempo e in edizione molto accurata, porta il titolo *La battaglia per Nizza e la Provenza* e contiene una prefazione del gen. Weygand ed una presentazione, in termini calorosi, del deputato delle Alpi Marittime e sindaco di Nizza Médecin.

Generalmente, quando i capi responsabili parlano delle operazioni militari è difficile che non si lascino trasportare dal tono apologetico per tutto ciò che è stato fatto dalle proprie truppe, e che non mantengano in ombra, magari senza volerlo, tutta la gravità del dramma vissuto dalla parte opposta. Il gen. Montagne tuttavia, nel parlare degli avvenimenti del giugno '40

sotto l'angolo visuale di quanto hanno operato, anche in dettaglio, le unità del suo corpo d'armata, ha cercato di mantenersi sereno ed equilibrato. Questo però non vuol dire che egli non abbia visto e considerato gli avvenimenti da un punto di vista strettamente francese, con la conseguente esaltazione, quindi, di tutti i valori morali e militari francesi. Fin qui nulla di male, perchè è dovere del comandante — a qualunque esercito del mondo esso appartenga — di esaltare anzitutto le gesta dei propri dipendenti e commilitoni; specialmente quando le gesta sono state effettivamente gloriose, come noi stessi, vecchi avversari di un tempo, abbiamo riconosciuto senz'altro. Dove invece nuoce è quando, forse per amore di eccesso o per scarsa conoscenza, sono stati deformati i rapporti di forza delle due parti contrapposte.

Scrivendo l'A. — e l'affermazione è autorevolmente avallata nella sua prefazione dal gen. Weygand — che il rapporto delle forze tra francesi (circa 85.000 uomini dell'armata delle Alpi) e italiani (circa 500.000 uomini del Gruppo armate ovest) era di « uno contro sei ». Le cose in realtà non stanno proprio così, e questo diciamo senza voler con ciò diminuire o togliere nulla al valore che Francesi e Italiani dimostrarono in quella breve campagna. Lo Stato Maggiore francese ammise a suo tempo, in una relazione segreta, che contro di noi l'armata delle Alpi aveva schierato un complesso, non di 85.000, ma di 185.000 uomini, e in fondo, quanto è riportato a pag. 84 del libro, però, con sottigliezza, solo come forza « effettiva » dell'Armata, non si discosta gran che da tale cifra. Ma se sulla forza francese non possiamo disporre di dati assolutamente esatti, non così è sulla forza del nostro Gruppo armate ovest che possiamo precisare benissimo e che comprendeva in totale 12.500 ufficiali e 300.000 sottufficiali e truppa. E che questi dati della forza siano esatti non v'è alcun dubbio, come si tenga presente che lo stesso nostro servizio del commissariato adottò a suo tempo (giugno '40) le predisposizioni necessarie per assicurare la vita soltanto a poco più di 300.000 uomini. Siamo perciò ben lontani dai 500-600 mila uomini, come sostengono i generali Weygand e Montagne. Rinverisce poi che non si sia tenuto alcun conto del dramma vissuto da unità e comandi italiani di fronte al succedersi di ordini e di interferenze politiche nel corso delle operazioni contro la Francia; cosa questa che è stata messa esaurientemente in evidenza dalla monografia *La battaglia delle Alpi occidentali*, edita a cura dell'Ufficio Storico del nostro S.M.E.

Sfrondato di talune inesattezze, come quelle riportate, il libro — riccamente corredato di schizzi, fotografie, tavole e prospetti dettagliati — è interessante e, specie nell'ultima parte a proposito degli ammaestramenti da trarsi, dà un saggio dell'alta competenza dell'A.. Sulle possibilità tattiche della nostra divisione binaria, il gen. Montagne ha dato un giudizio severo; quanto poi al valore delle nostre unità, egli non ha esitato a riconoscerlo apertamente: « Da parte italiana, l'azione è stata condotta con vigore. Le unità attaccanti sono state guidate da giovani ufficiali assai coraggiosi (« fort courageux »), i quali sovente sono caduti valorosamente (« bravement ») alla testa delle loro truppe ».

L. CRAPANZANO

**Tre anni a Mosca.** W. Bedell Smith. — Ed. Garzanti, pagg. 378. L. 1.000.

Alle già note relazioni dei capi missione delle Potenze dell'Occidente in Russia si aggiunge quella del generale W. Bedell Smith, ambasciatore degli U.S.A. nell'U.R.S.S. negli anni 1946-1949: periodo caratterizzato da sempre più accentuati contrasti fra gli Stati occidentali e quello sovietico.

Il Bedell Smith — già capo di S.M. del generale Eisenhower — fu designato a sostituire l'ambasciatore Harriman, trasferito a Londra, nella speranza che un generale sarebbe stato più gradito al Cremlino di quanto non lo sarebbe stato un comune diplomatico di carriera.

Ed animato dalle migliori intenzioni Bedell Smith parte per Mosca dopo una intensa e laboriosa preparazione che dall'apprendimento delle necessarie cognizioni storiche e geografiche giunse — con accuratezza anglo-sassone — fino alla provvista, per es., degli apriacatole e della carta moschicida che i manuali del Dipartimento di Stato indicavano come indisponibili sul mercato russo.

La prima impressione, nella capitale bolscevica, è di generale grigiore per uomini e cose.

I primi colloqui protocollari con Molotov, allora ministro degli esteri, con Scvernik, nominale capo dello stato sovietico e — qualche settimana dopo — con Stalin sono l'inizio dei contatti ufficiali con il governo russo ed anche il principio di quelle esperienze che l'A. comunica ai lettori in brevi, vivaci e documentati capitoli riguardanti i principali esponenti della classe dominante, la vita degli stranieri a Mosca, il regime di polizia e di controllo su tutte le manifestazioni della vita sociale, artistica e politica, la propaganda, la cultura, la religione, l'attività economica.

Avvenimenti memorabili (almeno per la cronaca di questo tormentato dopoguerra) quali la conferenza dei ministri degli esteri ex alleati del marzo 1947 a Mosca, il blocco sovietico di Berlino dal 24 giugno 1948 al 12 maggio 1949, la lotta del Cominform contro Tito appaiono caratterizzati nei protagonisti, nei precedenti psicologici e politici, nelle conseguenze immediate o presumibilmente lontane per i rapporti internazionali.

Il fallimento della conferenza di Mosca, conclusasi in un fastoso pranzo che aveva tutta l'aria di un'agape funebre, è realisticamente rappresentato attraverso l'inutile colloquio Stalin-Marshall, l'irritazione del francese Bidault, la generale delusione dei delegati occidentali che perdettero le ultime pervicaci illusioni sulle possibilità d'intesa con la politica sovietica.

La secessione di Tito è esaminata come una ribellione nazionalista ad una eccessiva invadenza della politica russa; sfugge, però, all'A. la constatazione del ripetersi — nell'attuale decennio — dell'oscillazione propria della vecchia Serbia ante 1914 fra Occidente ed Oriente.

Bedell Smith non soffre di misoneismo nei riguardi della evoluzione del popolo russo: egli riconosce il dinamismo impresso alla massa slava dai dirigenti comunisti, anche se non nasconde la sua perplessità nel dover giudicare la reale portata dei progressi economici e sociali realizzati da trentacinque anni di rivoluzione sovietica.

L'A. ha cercato, nei suoi tre anni a Mosca, di comprendere la Russia sforzandosi di leggerne l'animo al di fuori di ogni contingente situazione politica e gran parte delle sue conclusioni sono dedicate appunto alla Russia senza aggettivi.

Particolarmente indovinato è l'istruttivo riferimento che l'A. fa ai giudizi espressi dai vari osservatori occidentali nella Russia di Romanoff di or sono molti decenni e che fanno vedere come non basti un nuovo e pur radicale regime per far mutare un sistema di metodi politici che è connotato con l'indole stessa di un popolo e con la persistenza dei suoi obiettivi e dei suoi scopi nel gioco degli interessi mondiali.

L. FORLENZA

**Gli Inglesi sono esseri umani?** G. J. Renier. — Ed. Taylor Torino, pagg. 242. L. 850.

Nella vita si registrano curiose sorprese. Per anni ed anni si è sentito parlare di un'Albione perfida, rapace, implacabile; per anni ed anni si sono sentite narrare le vicende della guerra di corsa contro i galeoni spagnoli, del bombardamento di Alessandria, della questione del Canale, dell'esilio di Napoleone, della occupazione di Malta... e di tante altre simili storie; poi, un bel giorno, si apre un libro e si trova scritto: « Gli Inglesi non sono gente che sappia veramente odiare, perchè non sanno odiare a lungo », e poi « gli Inglesi sono creature piacevoli ed affascinati », e ancora « gli Inglesi hanno sempre combattuto per dei principi, per delle astrazioni, per il bene dell'umanità, anche quando la vittoria portava per forza dei benefici », ed infine « gli Inglesi, i don Chisciotte dell'Europa, hanno la passione di cavare le castagne dal fuoco per gli altri ». C'è da rimanere sbalorditi! Eppure simili affermazioni debbono essere attentamente considerate perchè provengono da un professore di filosofia e di storia che, olandese di nascita, vive in Inghilterra da lunghi anni ed ha studiato con manuziosa indagine i caratteri degli abitanti con i quali si è assimilato condividendone gli usi ed il costume. Appunto questa indagine, questo studio lo ha portato a dubitare non avere gli Inglesi natura umana; ed il dubbio deriva dalle molte differenze esistenti fra di essi ed i loro vicini continentali.

Occorre anzitutto precisare che qui si tratta esclusivamente di « Inglesi » escludendo ogni riferimento agli « orgogliosi ed insondabili » Scozzesi, ai Gallesi « abili ma capricciosi », agli Irlandesi « infidi ed assetati di sangue ».

Gli Inglesi, dunque, dall'A. definiti « anti intelligenti, limitati, ostinati, solidi, pragmatici silenziosi, idatissimi », rivelano come prima caratteristica un assoluto dispregio per la buona tavola. Ma, ci si domanda, non è dunque vero il mito dei cinque pasti e di tutte quelle uova e prosciutto e di quei budini succolenti a suo tempo fattici balenare solleticando la nostra ingordigia e sollecitando il nostro livore? No, niente di vero. Gli Inglesi, sia detto nel modo più solenne, mangiano per vivere e solamente a Natale il cibo entra a far parte delle loro preoccupazioni, interrompendo, per un giorno, tutta una esistenza di mortificante sobrietà. Sembra anzi che l'origine dell'Impero Britannico debba ricercarsi nel fatto che gli Inglesi all'estero non possono mai aver nostalgia del cibo della loro patria e sono perciò altamente adatti a stabilirsi su qualsiasi punto disponibile del globo.

Se questo non basta per porre in forse la loro umanità, ecco il senso di esagerata stima di se stessi. L'A. non esprime giudizi ma si limita a riportare asserzioni di giornali, frasi pronunciate da personaggi illustri, brani di conversazione, attraverso i quali si apprende che Londra è la più bella

e ridente città del mondo, che il clima ed i giardini ed i boschi e le campagne d'Inghilterra sono i più graziosi della Terra, che le ferrovie, omnibus, musei, polizia, uffici pubblici, strade, tutto è organizzato in maniera da non ammettere confronto, che la donna inglese rappresenta il « fiore della femminilità » e « la più grande meraviglia immaginabile ».

Veniamo ora alle qualità intrinseche degli Inglesi, a quelle qualità che sembra ne facciano una razza a parte. Ecco il dominio di se stessi, ecco il decoro delle proprie azioni a vietare non una eccessiva, ma una qualsiasi condendenza, ad imbire di svelare completamente il pensiero, di aprire l'animo, di darsi interamente, di mostrare più di quanto non si voglia. Così, in tal modo l'Inglese è riuscito ad imporre il predominio su altre razze: la sua aria distante, derivata dall'assoluto disprezzo per qualsiasi altra popolazione, tutte ritenute inferiori, la sua mancanza di solidarietà, la sua frigidità in amore favorevole a precludere contatti promiscui, tutto ha ingenerato alta stima, soggezione, rispetto. Avvenimenti odierni, è vero, pare incidano sensibilmente su questa soggezione e su questo rispetto. Ma nell'attesa di taluni risultati dobbiamo pensare che gli Inglesi hanno saputo creare tale rete di interessi in un vasto gruppo supranazionale per cui l'edificio così bene architettato potrà resistere, sia pure con quei successivi adattamenti da nuove esigenze e vecchia esperienza consigliati.

Si è accennato alla frigidità degli Inglesi. Naturale remora associantesi ad una lunga serie di altre inibizioni imposte dalla educazione. Le quali determinano inderogabili forme nella conversazione, nel modo di comportarsi a tavola, nelle frasi da pronunciare al momento di presentarsi o di essere presentati, si può dire in tutte le circostanze della vita comune; e finiscono per assumere carattere di vera e propria ritualità.

Aggiungendo poi l'esagerato amore per gli animali — una certa teoria fa derivare questa mania dalle repressioni sessuali e dai conseguenti perversi lascivi —, aggiungendo la passione infantile per i giochi, il dispregio per l'intelligenza, l'attutita manifestazione reattiva frutto dell'attitudine alla riservatezza ed alla laconicità, si ha un quadro sufficientemente completo del carattere inglese, con evidenza diversa dalla generalità delle altre popolazioni.

Questo carattere, però, non costituisce una dote naturale derivando invece da precisa meditata volontà. Cento anni addietro gli Inglesi erano libertini, chiacchieroni, screanzati, formidabili mangiatori. Le loro scuole avevano tono morale molto deficiente e pare altresì fossero fomite di impressionante licenziosità. Si deve alle vicende politiche verificatesi nella prima metà dell'800 e culminate con l'Atto di Riforma del 1832, si deve al graduale cambiamento economico provato dalla Rivoluzione Industriale, il sorgere di esigenze per fronteggiare le quali un solo mezzo apparve efficace: educare i giovani amalgamando i figli dei nobili ed i figli della ricca borghesia in una comune tradizione di dominio. Ecco quindi dopo varie vicende aventi parvenza di esperimento, la nuova scuola produrre il tipo del gentiluomo che sa dissimulare, comandare, standardizzare le reazioni al mondo esterno, evitare certe azioni e compierne altre sol perchè sono « una cosa che va ».

Allora, per concludere, dobbiamo convenire che gli Inglesi sono esseri umani e le caratteristiche per cui sembrano differenziarsi, volte a conseguire un preciso scopo, sono determinate, studiate, acquisite con metodo e con

fatica. Lo prova il fatto che gli Inglesi sorpresi fuori della loro patria, dopo poco dimenticano, o almeno attenuano, le rigide attitudini e finiscono per familiarizzarsi con il loro ambiente nel quale vivono. Lo prova ancor più la constatazione che il rigore della nuova etica ben poco ha influito sulla vita del popolo minuto, sia quello delle campagne sia il proletariato cittadino, popolo che ancora oggi manifesta gli antichi istinti e conserva le abitudini spregiudicate e franche comuni alla generalità degli uomini.

Un'ultima osservazione su questa opera concettuosa e densa di pensiero. L'A. oltre a tutti gli stati europei manifestamente ha anche visitato l'Italia. Ebbene: in Francia, in Germania, ovunque egli ha riscontrato qualità apprezzabili e talvolta degne di ammirazione, ma in Italia due sole osservazioni è riuscito a fare. E cioè: che mentre i gatti inglesi sono « pasciuti e soddisfatti » i nostri gatti sono « miseri, cacciati, affamati e rognosi »; che, in contrapposto allo stato della donna inglese « libera e rispettata », ben diverso è lo stato della donna in Italia dove « sopravvive un sistema simile a quello dell'harem e l'uomo si prende libertà odiose con donne di altra razza ».

Non è questa la sede per polemiche. Ma di fronte a giudizi di tal genere viene da pensare qual valore debbasi attribuire a quegli altri giudizi, sugli Inglesi, in principio riferiti.

R. CACCIO

**An introduction to electronics.** (Un'introduzione all'elettronica). *J. Farwood.* — Chapman & Hall Editori, 37 Essex St., Londra W.C. 2, pagg. 320, prezzo 28 scellini.

**Questions and answers on electronics.** (Domande e risposte sull'elettronica). *E. Molloy.* — George Newnes Editore, Southampton St. - Strand Londra W.C. 2, pagg. 128, prezzo 5 scellini.

Cominciamo ad abbondare i libri di elettronica; è un vasto campo della scienza, forse il campo in fase di progresso più rapido, e il più ricco di applicazioni civili e militari. La televisione, il radar, il microscopio elettronico, la trasmissione delle immagini, la guida a distanza di aeroplani e simili non sono che alcuni dei risultati pratici scaturiti dal lavoro degli scienziati che si occupano di elettronica.

Uno dei maggiori editori americani ha iniziato la pubblicazione di una serie di opere sul radar, che comprenderà non meno di ventotto volumi. Cominciano ad abbondare, dicevò, i libri di elettronica. Ma purtroppo non in Italia. Lo sviluppo di questa scienza ci ha colto quasi di sorpresa, in un periodo in cui i nostri laboratori scientifici erano impotenti non solo a partecipare allo sforzo esplorativo della scienza ma fin anche a seguirne i risultati.

E' importante perciò che, fra tanta letteratura di lingua inglese che si trova oggi su questo argomento, vengano segnalati allo studioso i testi migliori. « Introduzione all'elettronica » di Farwood è un libro di grande utilità per chi si avvia allo studio del radar; scritto in forma sufficientemente semplice per essere compreso da chiunque sia uscito da un politecnico, o dalla Scuola di Applicazione di Artiglieria e Genio, e abbia avuto cura di

tenersi al corrente con l'elettrotecnica (ma basta anche non aver dimenticato l'elettrotecnica studiata a scuola), e ricordi un po' di calcolo integrale, è un trattato facile dal punto di vista linguistico, ed usa le unità di misura metriche; i simboli ed i termini adottati corrispondono perfettamente ai nostri.

Richiamate alcune nozioni fondamentali di elettricità e magnetismo, lo Yarwood tratta, alla luce delle ultime teorie, l'emissione degli elettroni dai conduttori, e il movimento dell'elettrone libero nei campi magnetico ed elettrostatico. Viene quindi ricordata la teoria fondamentale della corrente alternata, fino all'analisi di Poincaré e alla luce di trasmissione, che per la loro importanza avrebbero però meritato una più ampia trattazione in un capitolo a parte.

Seguono diodi e triodi, e valvole amplificatrici; la teoria dell'amplificazione è svolta con chiarezza ed abbondanza di esempi. Il capitolo settimo « oscillatori a valvole », l'undicesimo « tubi a raggi catodici » ed il tredicesimo « tubi elettronici a frequenze ultra-alte » sono i più importanti per lo studioso del radar. Le nozioni che vi si trovano sul transistor, il kipp relay, il multivibratore, il rumbatron, il kyston ed infine il magnetron, sono tutte essenziali per la comprensione dei circuiti radar, e spesso, nei testi che trattano di radar, sono sorvolate o accennate sommariamente perché si ritengono conosciute. Il capitolo ottavo « tecnica dell'eterodina, modulazione e rivelazione » è assai utile per ricordare tutte quelle nozioni di radio senza le quali non si può accingersi allo studio del radar né di altri rami dell'elettronica.

« Domande e risposte sull'elettronica » è un manuale utilissimo non solo per tutti coloro che insegnano, ma ottimo per la consultazione, e persino per la lettura; redatto in forma semplice contiene, in forma di catechismo, le nozioni essenziali di elettronica; nessuna speciale conoscenza della matematica è richiesta per comprenderlo. Le unità di misura usate sono, purtroppo, ancora quelle inglesi.

A. MONDINI

**Manuale di corrispondenza privata e militare italiano-inglese** (2ª edizione) *Col. Gustavo B. Secco.* — Roma, Ugo Pinnarò Editore, 1952, pagg. 60, L. 350.

Per un libro già avviato sul fiorito sentiero della ristampa non occorre presentazione, e questo sarebbe il caso del manuale del col. Secco. Lo segnaliamo perché la 2ª edizione contiene un nuovo capitolo relativo alla corrispondenza militare non ufficiosa ma ufficiale, il cui stile è diverso da quella privata.

Superfluo insistere sulla pratica utilità di tale aggiunta, oggi che molti ufficiali italiani, nei frequenti contatti di servizio con quelli britannici ed americani, non devono limitare la loro bravura a semplici espressioni di saluto o cortesia.

Chi poi non conosce ancora il manuale, sappia che vi troverà anche svariati modelli di lettere, biglietti, cartoline, ecc., sicura guida per esprimersi con chiarezza e proprietà su molti argomenti che possono interessare

la corrispondenza privata. L'A. è stato così previdente da non trascurare neppure il modello di lettera di un padre che prega un giovane di cessare dal corteggiare la figlia e di una signorina che esorta un giovane di desistere dal fare altrettanto...

Nella 3ª edizione, che auguriamo prossima, speriamo che l'A. offra modelli di lettere per avere informazioni sulle recenti conquiste della scienza e della tecnica nel campo militare e civile: sarà una buona occasione per la conoscenza esatta dei nuovi termini, memori che senza grammatica bene o male ci si può intendere, ma senza vocaboli è impossibile.

A. O.

**Dizionario grafico di balistica interna.** — Stato Maggiore dell'Esercito - Ufficio Ricerche e Studi.

A cura dell'Ufficio ricerche e studi dello S.M.E. è stato compilato un dizionario grafico di balistica interna, utilissimo per ottenere in modo rapido e con soddisfacente approssimazione la velocità iniziale, la pressione massima, la pressione di fine combustione e gli spazi relativi percorsi dal proietto nell'interno di una bocca da fuoco, una volta che siano stati fissati gli elementi fondamentali di essa, del proietto e della carica di lancio.

Il sistema grafico è meno esatto di quello numerico, ma in compenso non richiede calcoli lunghi e laboriosi.

I vari nomogrammi sono stati ideati e calcolati dal maggiore d'artiglieria (S.Te.A.) Alessandro d'Alessandro, valendosi dei dati riportati nel dizionario balistico numerico del generale Mainardi.

## LIBRI RICEVUTI

**Guerra senza odio.** *Erwin Rommel* (Traduzione dal tedesco di Alberto Bargeles). — Milano, Garzanti Editore, 1952, pagg. 414, L. 1.500.

*Recensito dal testo in lingua originale* (titolo: « Krieg ohne Hass ») nel fascicolo del mese di dicembre 1951.

**Corsari in jeep.** *Vladimiro Peniakoff* (Traduzione dall'inglese di Oreste Rizzini). — Milano, Garzanti Editore, 1951, pagg. 515, L. 1.500.

*Recensito dal testo in lingua originale* (titolo: « Private Army ») nel fascicolo del mese di gennaio 1951.

## Notizie

### CANADA

#### Un nuovo metodo di sghiacciamento degli aerei.

Scienziati canadesi hanno studiato un nuovo sistema, economico, di sghiacciamento, che potrebbe eliminare l'inconveniente della formazione di ghiaccio sulle ali dei velivoli. Si tratta di rivestimenti di gomma che sono riscaldati elettricamente, prima o dopo che il ghiaccio si formi. La superficie inferiore del ghiaccio si fonde, ed in tal modo gli strati che si formano sono eliminati. Sono state già effettuate, con successo, prove su un aeroplano portante una larga aletta sporgente dalla fusoliera, e sono in progetto prove sulle estremità delle ali. Attualmente le ali degli aerei sono provviste di elementi di gomma che vengono gonfiati e sgonfiati per spezzare gli strati di ghiaccio.

(*Ingegneria Ferroviaria*, marzo 1952)

#### Impiego di raggi $\gamma$ .

Sino ai nostri giorni la radioscopia su schermo fluorescente è stata fatta sempre ed esclusivamente per mezzo di raggi X, in quanto si riteneva che solo tali radiazioni avessero l'intensità necessaria ad impressionare una lastra fotografica senza un aumento eccessivo dei tempi di posa. I recenti sviluppi della fisica nucleare hanno permesso ai tecnici del *National Research Council of Canada* di ottenere i medesimi risultati utilizzando una forte sorgente di raggi  $\gamma$  costituita da un pezzo di iridio reso radioattivo dal passaggio nella pila atomica di Chalk River, ove può realizzarsi il flusso dei neutroni più potente del mondo. I raggi  $\gamma$  presentano rispetto ai raggi X i vantaggi derivanti dalla maggiore forza di penetrazione che consente loro di attraversare il ferro, il rame ed anche spessori di piombo abbastanza notevoli; si ritiene che tali vantaggi potranno essere convenientemente sfruttati in particolari applicazioni. Il fluoroscopio a raggi  $\gamma$  risulta inoltre leggero, portatile e non necessita di un'alimentazione elettrica.

(*L'Ingegnere*, gennaio 1952).

### GRAN BRETAGNA

#### Elicotteri.

Il primo elicottero britannico, a due motori e due rotori, ha effettuato il suo volo inaugurale, mantenendosi in aria per circa 10 minuti, con un peso totale al decollo di 4.110 kg. L'elicottero è stato studiato principalmente per il trasporto di 13 passeggeri, ma può servire anche per oltre 1 tonn. di merce

od anche come gru, per trasportare pesi ancora maggiori su distanze molto brevi. L'elicottero è provvisto di due motori da 550 cav. La velocità di crociera è di 168 km/ora, la velocità massima 228 km/ora e può raggiungere l'altezza di 6.000 m.

(*Ingegneria Ferroviaria*, marzo 1952).

#### Due liquidi anti-ruggine.

Una ditta londinese ha prodotto due nuovi liquidi antiruggine, per macchinari pesanti o macchine che lavorano all'aperto. Il primo Plus-Gas, formula « A », agisce sulla ruggine, rimuovendola facilmente in 4 o 5 minuti, senza bisogno di smontare la macchina. E' efficace sia sui metalli ferrosi che non ferrosi e non intacca affatto il metallo sano. Il secondo liquido, formula « B », ha invece carattere protettivo e forma sul macchinario una pellicola forte e trasparente che, pur prevenendo la corrosione, permette la dilatazione termica del metallo.

(*Ingegneria Ferroviaria*, marzo 1952).

#### Televisione subacquea.

Per localizzare la posizione del sottomarino britannico Affray, andato perduto, l'Ammiragliato britannico ha fatto impiegare un apparecchio televisivo funzionante a 78 m. di profondità, collegato, per mezzo di un cavo singolo munito di uno speciale rivestimento protettivo, con l'apparecchiatura di controllo collocata a bordo del battello di recupero.

Il cavo trasmette i segnali video, le correnti esploratrici e l'energia elettrica.

(*L'Ingegnere*, gennaio 1952).

### ITALIA

#### Dispositivo policarburante per motori di autoveicoli.

Un'officina di Loano ha costruito un dispositivo che è stato applicato al motore di una Fiat 1100 a scopo sperimentale e permette l'impiego di qualsiasi carburante, come nafta, petrolio grezzo od olio pesante, con notevole vantaggio sul consumo ed anche sul rendimento del motore, perchè consente una maggiore potenza. Le prove hanno dato risultati soddisfacenti: con un solo litro di nafta si sono potuti percorrere ben 20 km. di strada.

(*Ingegneria Ferroviaria*, marzo 1952).

### STATI UNITI

#### Il cannone atomico.

Secondo notizia di stampa nel corso della manovra « Long Horn », la grande esercitazione svoltasi recentemente nel Texas a cui hanno partecipato esercito ed aeronautica, le forze dell'aggressore avevano conquistato una posizione molto in profondità nel dispositivo dei difensori ed ivi si stavano organizzando per un nuovo attacco. Improvvisamente un proiettile a salve di mortaio esplose sopra le loro teste con un boato ed una grossa nuvola di fumo. I giudici di campo inviarono agli aggressori un conciso comunicato: 1600 dei loro uomini erano stati pesti fuori combattimento.

L'esplosione aveva rappresentato un micidiale colpo di un nuovo, straordinario mezzo di offesa: l'artiglieria atomica.

La bomba atomica, da considerarsi fino a poco tempo fa come una massiccia « distruttrice di città » e quindi adatta solo ad essere impiegata dagli aerei nei loro attacchi strategici, è stata ridotta ed adattata per divenire una nuova, decisiva arma impiegabile dall'esercito degli S.U.A. in campo tattico. La sua massa è stata resa assai inferiore e la sua forma mutata in quella di un comune proiettile di artiglieria che può essere lanciato con eccezionale precisione da un apposito cannone atomico avente caratteristiche di alta mobilità e che è già in via di produzione.

L'esercito aveva vagheggiato l'impiego dell'energia atomica in campo artiglieresco fin dal tempo di Hiroshima, ma esso non sarebbe rimasto che un sogno fino a che la scienza non avesse scoperto il modo di ottenere più piccole e controllabili esplosioni atomiche.

Fin da allora un giovane esperto dell'esercito che è anche un fisico nucleare — il colonnello Angelo R. del Campo — studiò alcuni progetti con i quali si presentò ai laboratori della Commissione per l'energia atomica a Los Alamos. Lavorando in gran segreto, il col. del Campo (proveniente dall'Accademia di West Point) impiegò diversi mesi nel tentativo di conciliare le caratteristiche di una artiglieria con quella di una carica atomica (per esempio: le parti meccaniche di una bomba atomica è sufficiente siano abbastanza robuste da sopportare la resistenza dell'aria durante la caduta, mentre le parti meccaniche di un proiettile di artiglieria debbono essere ben quattro-mila volte più forti per sopportare il tormento del lancio all'atto dello sparo). Un giorno, infine, il col. del Campo telefonò alle autorità del « Pentagono »: « Sono appena tornato da Los Alamos e la luce è verde ».

Esaminati ed approvati i progetti dagli organi competenti, si passò — con la collaborazione dei tecnici della Marina — alla costruzione del primo cannone e dei primi proiettili.

Dopo un primo esperimento poco felice, le successive prove diedero i risultati sperati ed ora si è decisamente passati alla produzione su larga scala.

**Caratteristiche:** il cannone atomico non è stato creato, naturalmente, per rimpiazzare gli obici divisionali da 105 e da 155: esso deve considerarsi come artiglieria d'esercito, che trova analogia in quei famosi « Long Tom » e « Bertha » della prima guerra mondiale. Esso sarà impiegato come un'artiglieria pesante portata sul fronte solo per particolari azioni quali, ad esempio, l'assedio di una piazzaforte o la distruzione di masse nemiche radunate per la costituzione di una testa di ponte; il suo impiego contro concentrazioni minori risulterebbe scarsamente efficace oltre che inadeguato all'altissimo costo dei proiettili.

Alle grandi distanze il pezzo è più preciso di ogni altro tipo di cannone; esso può sparare, oltre al proiettile atomico, quattro tipi di granate comuni.

A prima vista il gigantesco complesso dell'arma in fase di trasporto appare come fosse un carro ferroviario piatto con il cannone a bordo e due possenti trattori alle estremità.

Allorchè il pezzo deve lasciare la strada per entrare in azione, i trattori girano su se stessi, escono fuori strada e trasportano di fianco il pianale portante il cannone fino al punto stabilito per l'azione di fuoco; giunto a tal punto i trattori, con manovra automatica, depongono il pianale a terra e si distaccano da esso.

L'intero complesso pesa circa 75 tonnellate e può muoversi su strada ad

una velocità di circa 35 miglia orarie; può muoversi su terreno notevolmente rotto e superare correnti d'acqua profonda m. 1,50 circa. I trattori hanno una autonomia di circa 250 miglia: il complesso può essere agevolmente caricato su di una comune nave da sbarco.

(*Time*, 17 aprile 1952).

#### Dirigibile contro sottomarini.

La *Goodyear Aircraft Company* ha costruito per la marina statunitense un dirigibile avente una capacità di circa 250.000 m<sup>3</sup> di gas, quasi il doppio nel dirigibili usati nella prima guerra mondiale. L'aeronave è del tipo rigido, senza nervature metalliche interne. L'involucro è costituito da uno speciale tessuto di rayon ricoperto di neoprene che ha bassa permeabilità di gas, così che l'elio rimane immagazzinato per lunghi periodi. Tale tessuto ha una ottima resistenza alla luce solare ed agli agenti atmosferici ed ha dimostrato il migliore rapporto resistenza-peso. Il dirigibile verrebbe usato come mezzo antisommergibili.

(*Ingegneria Ferroviaria*, marzo 1952).

#### Un nuovo metallo per cuscinetti.

Una recente invenzione tende a colmare la lacuna esistente nel campo della durezza degli usuali metalli per cuscinetti, tra i tipi più duri di metalli antifrizione e le leghe più tenere rame-piombo. Si tratta di un tessuto di metallo relativamente duro, immerso in una matrice di metallo antifrizione relativamente tenero. Ad esempio quattro strati di tessuto di filo di rame tenero sono stati compressi, per mezzo di un mandrino ad espansione, in un involucro tubolare. La risultante struttura compatta è stata stagnata per immersione e poi posta in uno stampo adatto nel quale è stata colata una lega antifrizione a base di piombo, contenente il 50 % di antimonio e 8,5 % di stagno, che riempie gli interstizi tra il filo di rame.

(*L'Ingegnere*, gennaio 1952).

### SVIZZERA

#### La granata anticarro "energa".

L'*energa*, granata controcarri a carica cava, da lanciarsi con un comune fucile, può perforare la corazza di tutti i carri attualmente in servizio, a distanze inferiori a 300 yards, gittata massima di quest'arma. L'*energa* è destinata a sostituire la granata controcarri M9A1; ha maggiore precisione, maggiore gittata, ed una carica di scoppio molto superiore. Le dimensioni sono le seguenti: lunghezza 39 cm., diametro massimo 75 mm., peso gr. 609.

L'*energa* porta un impennaggio di coda stabilizzatore, una spoletta anteriore che durante il trasporto viene protetta da un cappuccio di gomma che il tiratore deve togliere prima di lanciarla. Viene lanciata con la stessa cartuccia « lanciagranate » che si adopera per la M9A1. Può essere lanciata dal tiratore in piedi, in ginocchio o carponi.

(*Infantry School Quarterly*, gennaio 1952).

## Bibliografia

### Opere introdotte nella Biblioteca Militare Centrale

- MONTI A.: *Studi sul Risorgimento in Lombardia*. — Modena, Soc. Tip. Mod.  
 LÉGERREY: *La défaite allemande à l'est*. — Paris, Lavauzelle.  
 ROSSI V. G.: *Soviet*. — Milano, Garzanti.  
 HECHT S.: *L'atomo*. — Milano, Longanesi.  
 BATTISTI G. e ALESSIO G.: *Dizionario etimologico italiano*. — Firenze, Barbera.  
 DEGLI ESPINOSA A.: *Ognuno con la sua miseria*. — Milano, Mondadori.  
 MALVEZZI P. e PIRELLI G.: *Lettere di condannati a morte della Resistenza italiana* (8 sett. 1943-25 apr. 1945). — Torino, Einaudi.  
 MONTAGNA A.: *La bataille pour Nice et la Provence* (11-25.6.40).  
 MANZONI A.: *Scritti non compiuti, poesie giovanili e sparse, lettere, pensieri, giuffei*. — Firenze, Sansoni.  
 DESIO A.: *Le vie della sete (esplorazioni sahariane)*. — Milano, Hoepli.  
 OLLIVIER E.: *L'expédition du Mexique*. — Paris, Nelson.  
 SÉGUR (DE) PH.: *Du Rhin à Fontainebleau*. — Paris, Nelson.  
 CAYUEL T.: *Storia illustrata dei tre regni della natura*. — Torino, Lescher.  
 ZUCCOLI L.: *Le cose più grandi di lui*. — Milano, Rizzoli.  
 BONNET G.: *Fine di un'Europa*. — Milano, Rizzoli.  
 ISTITUTO DI DIVULGAZIONE D'ANNUNZIANA: *Gabriele d'Annunzio*. — Roma.  
 BAMBAGALLO C.: *Le origini della grande industria contemporanea*. — Firenze, La Nuova Italia.  
 MACHIAVELLI N.: *Opere complete*. — Firenze, Borghi.  
 BRUNI ROCCIA G.: *La dottrina del diritto naturale in America*. — Milano, Gluffré.  
 GREENFELL RUSSEL: *Main fleet to Singapore*. — London, Faber & Faber.  
 SENIOR NASSAU W.: *L'Italia dopo il 1848*. — Bari, Laterza.  
 TACITO: *Annali*. — Milano, Rizzoli.  
 MARTINI F.: *Confessioni e ricordi*. — Firenze, Bemporad.  
 ACCADEMIA NAZIONALE DE' LINCEI: *L'Ufficio della Bibliografia di fronte ai requisiti degli studi moderni*. — Roma, Bardi.  
 LONGHI R.: *Officina ferrarese*. — Roma, Le Edizioni d'Italia.  
 LUCIANO DI SAMOSATA: *Timone*. — Genova, Formiggini.  
 BOSELLI G.: *I generali dell'Esercito italiano caduti nella seconda guerra mondiale*. — Roma, Tip. Regionale.  
 BUONOCOME O.: *Ischia nel pensiero dei poeti*. — Napoli, Rispoli.  
 MIGLIORINI E.: *La terra e le strade* (Geografia delle vie e dei mezzi di comunicazione). — Napoli, Pironti.  
 SCHILLER F.: *Tre drammi della libertà*. — De Silva.  
 CAILLÉ J.: *La petite histoire du Maroc*. — Casablanca, Chérifienne.  
 GOETHE V.: *Faust*. — Torino, De Silva.  
 CAPRIN G.: *Le Georgiche di Virgilio*. — Firenze, Vallecchi.  
 PRETELAT: *Le destin tragique de la Ligne Maginot*. — Paris, Berger-Lévrault.

- : *Introduzione alla Filologia classica*. — Milano, Marzorati.  
 MENENDEZ PIDAL: *Gli Spagnoli nella storia*. — Bari, Laterza.  
 VARARI G.: *Le Vite*. (A cura di G. Ricci). — Firenze, Bestetti & Tumminelli.  
 —: *Studi di bibliografia e di argomento romano in memoria di Luigi de Gregori*. — Roma, Palombi.  
 GRASSI R.: *Descrizione storica e artistica di Pisa e dei suoi dintorni*. — Pisa, Prosperi.  
 BINET L.: *Come si difende l'organismo*. — Milano, Garzanti.  
 TOLSTOJ L.: *Romanzi brevi e racconti*. — Roma, Casini.  
 NEGRO A.: *Elementi di terapia omeopatica*. — Roma, Centro Ippocratico Bahemanniano.  
 VIGNI G.: *Tiepolo*. — Milano, Electa.  
 HINSLEY F. H.: *Hitler's strategy*. — Cambridge, University Press.  
 CURCIO M.: *La dichiarazione dei diritti delle Nazioni Unite*. — Milano, Giuffrè.  
 HANOTAUX G.: *La France en 1614. La France et la Royauté avant Richelieu*. — Paris, Nelson.  
 ALLASON B.: *Goethe a colloquio*. — Torino, De Silva.  
 OMODEO A.: *La cultura francese nell'età della Restaurazione*. — Milano, Mondadori.  
 BARKER E.: *L'Impero britannico*. — Firenze, La Nuova Italia.  
 CABR E.: *L'influenza sull'Occidente*. — Firenze, La Nuova Italia.

### Opere introdotte nella Biblioteca d'Artiglieria e Genio

- S.M.E. - UFF. STORICO: *L'Esercito italiano nella grande guerra 1915-1918*. — Roma, Ist. Polig. Stato.  
 Enciclopedia scientifica tecnica. Vol. I e II. — Milano, Garzanti.  
 STRASSNER A.: *Telai ed archi*. Vol. II. — Roma, Studio Editoriale, via Lancisi 2.  
 DI JEAN P.: *L'organizzazione scientifica del lavoro*. — Milano, Garzanti.  
 DI HENRY P.: *La guerra delle materie prime*. — Milano, Garzanti.  
 BIQUARD P.: *Gli ultrasuoni*. — Milano, Garzanti.  
 COUDERG P.: *La relatività*. — Milano, Garzanti.  
 PERRUCCA E.: *Dizionario d'ingegneria*. Vol. I. — Torino, Unione Tip. Ed. Torinese.  
 BERTI L. e CARDIA F.: *Analisi e controllo del petrolio e dei prodotti derivati*. Vol. I e II. — Milano, Hoepli.  
 DANESI G.: *Industria molitoria*. — Milano, Hoepli.  
 —: *Fabbricazione dello zucchero*. — Genova, Dr. Briano.  
 ZIGNOLI V.: *Trasporti meccanici*. Vol. I. — Milano, Hoepli.  
 TONELLI L.: *Tecnologia tessile - Fibre tessili - Filatura*. Vol. 1. — Milano, Hoepli.  
 CESTELLI-GUINI C.: *Meccanica del terreno e stabilità delle fondazioni*. — Milano, Hoepli.  
 ABETTI G.: *Il sole*. — Milano, Hoepli.  
 CASTELLI G.: *Patologia del cemento armato*. — Genova, Vitali e Ghlanda.  
 PIRONANO A.: *Possibilità e limiti del trasformismo*. — Milano, Hoepli.  
 HORRI G.: *La tecnica delle costruzioni edili*. Vol. I. — Milano, Giovanni Bolla.  
 MANGIARACINA F.: *Nuovi metodi di calcolo nella scienza delle costruzioni*. Testo e tavole. — Milano, Gorlich.  
 BETHE H.: *Teoria elementare del nucleo*. — Torino, Einaudi.  
 RIOT e KARMAN: *Metodi matematici nell'ingegneria*. — Torino, Einaudi.  
 MEYER F. e OLIVER J.: *Le tappe della chimica*. — Milano, Garzanti.  
 PIERRE G.: *Geografia sociale del mondo*. — Milano, Garzanti.  
 ALGERI M.: *Comunicazioni elettriche*. Vol. I. — Roma, Edizioni Universitarie, Docet.  
 DAY CARMAN E.: *Imperialismo Sovietico*. — Roma, Astrolallo.  
 YOUNG D.: *Rommel*. — Milano, Longanesi.

- SANTORO G.: *L'Aeronautica italiana nella seconda guerra mondiale*. Parte 1<sup>a</sup>. — Roma, Danesi.  
 PAVESI E.: *Dizionario tecnico italiano-tedesco e tedesco-italiano*. — Milano, Sonzogno.  
 LAGRASIA V.: *Un raro opuscolo di P. Davino sulle chiese di Canosa e Bari*. — Roma.  
 MINISTERO DIFESA ESERCITO: *Catalogo delle Pubblicazioni Militari*. — Roma, Ist. Polig. Stato.  
 SAUERWEIN J.: *Monarchie di ieri e di domani*. — Milano, Rizzoli.  
 CHURCHILL W.: *La seconda guerra mondiale*. Parte V, vol. 1<sup>a</sup>. — Roma, Mondadori.  
 GENTIZON P.: *Difesa dell'Italia*. — Rocca S. Casciano, Cappelli.  
 FRANK P.: *Einstein - La sua vita e il suo tempo*. — Cernusco sul Naviglio, Garzanti.  
 ANDERS W.: *Un'armata in esilio*. — Rocca S. Casciano, Cappelli.  
 FOSSATI A.: *Lavoro e produzione in Italia*. — Torino, Giapichelli.  
 SMITH G.: *Turbine a gas e propulsione a reazione*. — Firenze, Sansoni.  
 DUGAS R.: *Histoire de la mécanique*. — Neuchâtel, Griffon.  
 LAPLACE P.: *Saggio filosofico sulle probabilità*. — Bari, Laterza.  
 RIBIEL E.: *Chimica industriale*. — Torino, Unione Tipogr. Editrice Torinese.  
 BELGRANO C.: *Gli esplosivi*. — Milano, Hoepli.  
 ROLLIN V.: *La fonderia di ghisa*. — Milano, Hoepli.  
 MERINDIANI B.: *La tecnica delle materie plastiche*. — Milano, Hoepli.  
 CORBELLINI G.: *Lezioni di tecnica ed economia dei trasporti*. — Milano, Tamburini.  
 DI BERNARDINO V. e PALMANOLI C.: *Esercizi di scienza delle costruzioni*. Parte II. — Roma, Studi Edit. Ist. Universitario.  
 TOSSI M.: *La tempra pratica*. — Milano, Hoepli.  
 BUFFONI F.: *Il libro del riparatore e del tecnico dell'autoveicolo*. — Milano, Hoepli.  
 MINISTERO DIFESA ESERCITO: *Dizionario grafico di balistica interna*. — Roma.  
 TOSTI A.: *Storia della seconda guerra mondiale*. — Roma, Rizzoli.  
 CHILAROMONTE F.: *Elementi di costruzione edilizia*. — Firenze, Macri.  
 SODDY F.: *La storia dell'energia atomica*. — Torino, Einaudi.  
 TOSTI A.: *Tecnologie antincendi nelle costruzioni*. — Milano, Vallardi.  
 MONUCCI R.: *Trattamento termico dei metalli*. — Milano, Hoepli.  
 CORSELLI R.: *Cinque anni di guerra italiana (1940-45)*. — Roma, Regionale.  
 SEPTERIAN D.: *Trattato completo delle saldature*. — Milano, Hoepli.  
 MURRA F.: *Le basi matematiche*. — Firenze, Editrice Universitaria.  
 CROCE L.: *La costruzione dei ponti*. Vol. I e II e album. — Genova, Dr. Briano.  
 PUONO G.: *Guida alle esercitazioni pratiche di scienza delle costruzioni*. Vol. II. — Torino, Ruata.  
 BRIDGMAN W.: *La logica della fisica moderna*. — Torino, Einaudi.  
 BALDWIN E.: *Biochimica dinamica*. — Torino, Einaudi.  
 TAMARO A.: *La condanna dell'Italia nel trattato di pace*. — Bologna, Cappelli.  
 UFFICIO STAMPA DELLA F.I.A.T.: *I cinquant'anni della FIAT (1899-1949)*. — Torino, Mondadori.  
 ROMMEL E.: *Guerra senza odio*. — Milano, Garzanti.